

МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА
уроку
«Безпечні методи визволення
потерпілого від дії електричного
струму»

Викладач Чорнобай І.Д.

2023р.

**Схвалено методичною радою Державного навчального закладу
«Охтирський центр професійно-технічної освіти»
(протокол № 1 від 18.01.2024р.)**

Укладач:

Чорнобай І.Д.- викладач ДНЗ «Охтирський центр ПТО»

Рецензент:

**Савочка Л.І.- заступник директора з навчально-методичної роботи
ДНЗ «Охтирський центр ПТО»**

Відповідальний за випуск:

Чорнобай І.Д.- викладач ДНЗ «Охтирський центр ПТО»

Методична розробка з предмета «Охорона праці», тема «Безпечні методи визволення потерпілого від дії електричного струму» містить методи та види навчальної діяльності з формування та розвитку критичного мислення при опануванні здобувачами освіти важливої теми з охорони праці. В методичній розробці розглядається організаційне та психологічне налаштування здобувачів освіти на діловий ритм, співпрацю при актуалізації опорних знань, мотивації навчальної діяльності при визначенні теми та мети основних завдань уроку.

Методи та види навчальної діяльності можуть бути використані викладачами, майстрами виробничого навчання при підготовці до уроку.

Методичну розробку можна використовувати для перевірки рівня засвоєння знань здобувачів освіти з теми «Основи електробезпеки»

Вступ

Технологія формування та розвитку критичного мислення є однією з інноваційних педагогічних технологій, де увага переноситься на процес набуття учнями знань, умінь, навичок, життєвого досвіду, які трансформуються у ключові компетентності.

Критичне мислення формується поступово, воно є результатом щоденної кропіткої роботи викладача й учня, з уроку в урок, з року в рік.

Структура уроку, на якому використовуються елементи технології розвитку критичного мислення, має три етапи:

- 1. Етап актуалізації та мотивації («виклику»)**, призначений «підняти» з пам'яті учнів ту інформацію, яка стане відправною на даному уроці, сформувати інтерес до нової теми, активізувати навчальну діяльність учнів, визначити проблемне питання, сформулювати основні задачі уроку.
- 2. Етап осмислення.** Учні вступають в безпосередній контакт з новою інформацією. Проводиться систематизація нових знань, відбувається оцінювання, порівняння нових знань з тими, що вже відомі.
- 3. Етап рефлексії** - найважливіший для розвитку критичного мислення в учнів, бо його основними завданнями є узагальнення, систематизація вивченого й рефлексія щодо процесу і результатів навчальної діяльності. Необхідно, аби учні подумали про те, що вони дізналися, чого навчилися, запитали себе, що це для них означає, як це змінює їхнє бачення і як вони можуть це використовувати. Під час підбиття підсумків учні удосконалюють важливе вміння – резюмувати інформацію, передавати почуття й уявлення в кількох словах, співвідносити нову інформацію зі своїми уявленнями, тобто свідомо пов'язувати нове з відомим.

Дана методична розробка з предмета «Охорона праці» презентує урок, що містить елементи технології розвитку критичного мислення.

ЗМІСТ

№ з/п	Етап уроку	Методи та види навчальної діяльності	Час
1.	Організаційний етап	Організація і психологічне налаштування учнів на діловий ритм, спільну працю.	1 хв.
3.	ВИКЛИК	■ Актуалізація опорних знань і вмінь. Інтерактивні вправи ■ Мотивація навчальної діяльності. Робота з ілюстраціями. - Розв'язання проблемного завдання ■ Визначення теми, мети і задач уроку.	9 хв.
4.	ОСМИСЛЕННЯ	■ Інтерактивна міні – лекція з використанням опорного конспекту та заповненням учнями ментальних карт відповідно до теми уроку. ■ Робота з тестовим додатком Online Test Pad. Посилання у Viber – спільноті групи. ■ «Карти пожежної безпеки нашого навчального закладу»	25 хв.
5.	РЕФЛЕКСІЯ	■ Аналіз навчальної діяльності. Оцінювання навчальних досягнень учнів. ■ Інтелектуальна рефлексія. Вправа «Тепер я розумію (переконаний)...» ■ Інструктаж щодо виконання домашнього завдання: обов'язкової частини та за вибором.	10 хв.
		Разом	45 хв.

Вправа 1 «Доповни речення»

Вплив електричного струму на організм людини

Термічна дія струму

- виявляється в . . . окремих частин тіла, нагрітих до високих температур кровоносних судин, серця, мозку та інших органів, які знаходяться на шляху струму

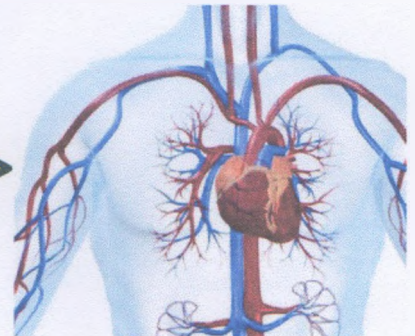


Електролітична дія струму

- виявляється в розкладанні органічної . . . , в тому числі і . . . , що призводить до порушень їх фізико-хімічного складу

Біологічна дія струму

- виявляється у подразненні та збудженні живих тканин організму, що супроводжується мимовольним . . .



Механічна дія струму

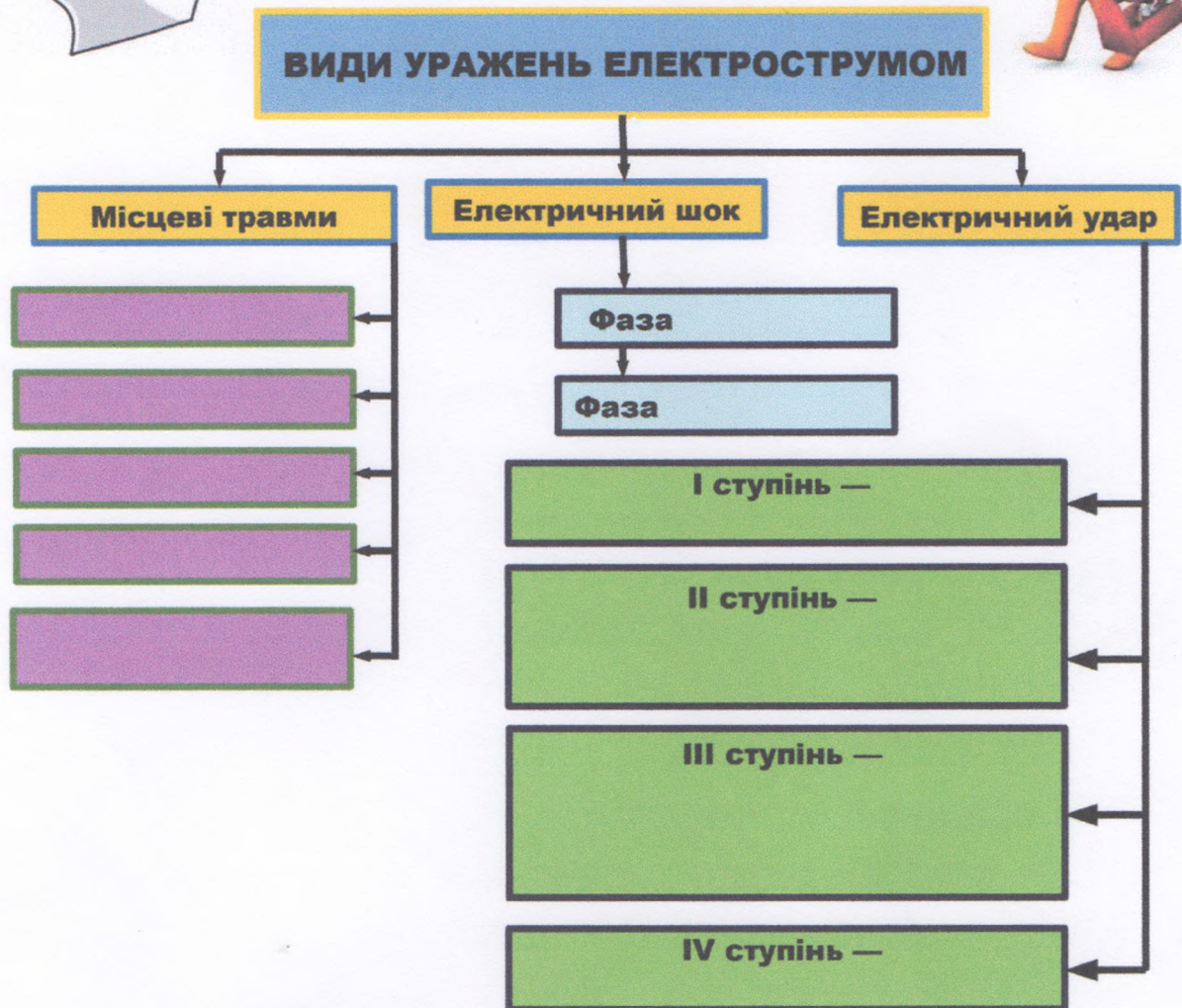
- розшарування, розрив тканин організму (м'язів, серця, судин), внаслідок ефекту

Вправа 2. «Заповни пусті клітинки та отримай опорну схему»
Характеристика впливу на людину електричного струму різної сили

Сила струму, мА	Змінний струм 50 Гц	Постійний струм
0,6-1,5	Легке тремтіння пальців рук	. . .
2-3	. . .	Не відчувається
5-7	. . .	Свербіння. Відчуття нагрівання
8-10	Руки не працюють, але ще можна відірвати від електродів. Сильні болі в руках, особливо в кистях і пальцях	. . . нагрівання
10-25	Руки паралізуються негайно, відірвати їх від електродів . . . Дуже сильні . . . Утрудняється дихання	Ще більше посилення нагрівання, незначне скорочення м'язів рук
50-80	Параліч дихання. Початок тріпотіння м'язів серця	. . . відчуття нагрівання
90-100	Параліч . . . й серця при впливі більш	Параліч дихання

Вправа 3. КЛАСТЕР

ВИДИ УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ



Електричні травми — це . . . внаслідок проходження струму чи впливу променів електродуги на людину.

Місцева електротравма — це локальне ушкодження цілісності тканин тіла, кісток під впливом . . .

Вправа 4. «Встановити відповідність між малюнком та поясненням до нього».

1. Електричні опіки тіла людини струмом понад 1 А під час різних коротких замикань, які супроводжуються іскрінням, сильним нагрівом провідників, загоранням електричної дуги.



2. Електричні знаки (мітки струму) виникають при контакті зі струмоведучими частинами і являють собою припухлість із затверділою шкірою сірого або жовтуватобуруого кольору овальної форми.



3. Електрометалізація шкіри — це просочування поверхні шкіри частками металу при його випаровуванні або розбризкуванні під впливом електричного струму при горінні дуги або внаслідок електролізу в місці зіткнення людини зі струмоведучими частинами.



4. Механічні ушкодження — це ушкодження, отримані в результаті мимовільних судорожних скорочень при протіканні струму через тіло людини (розриви шкіри, кровоносних судин і нервів, вивихи суглобів, переломи кісток) і наступного падіння.

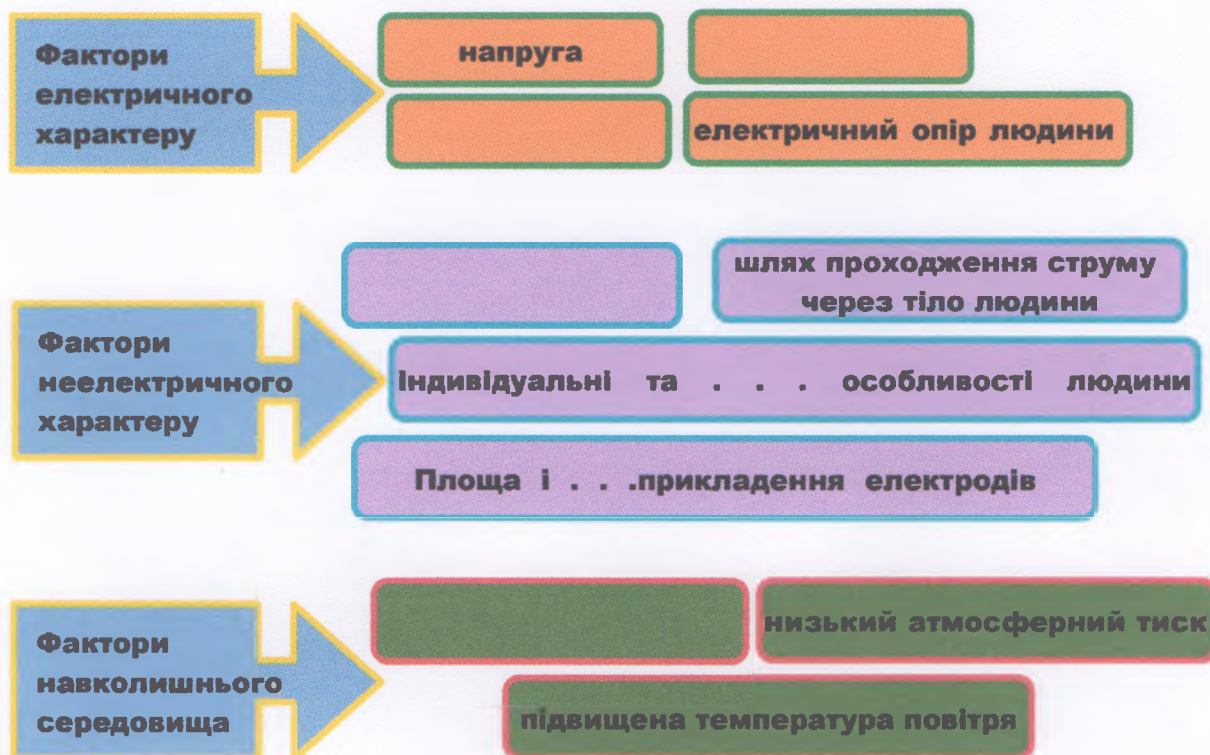


5. Електроофтальмія — запалення зовнішніх оболонок ока внаслідок впливу потужного потоку ультрафіолетових й інфрачервоних променів



Вправа 5: КЛАСТЕР

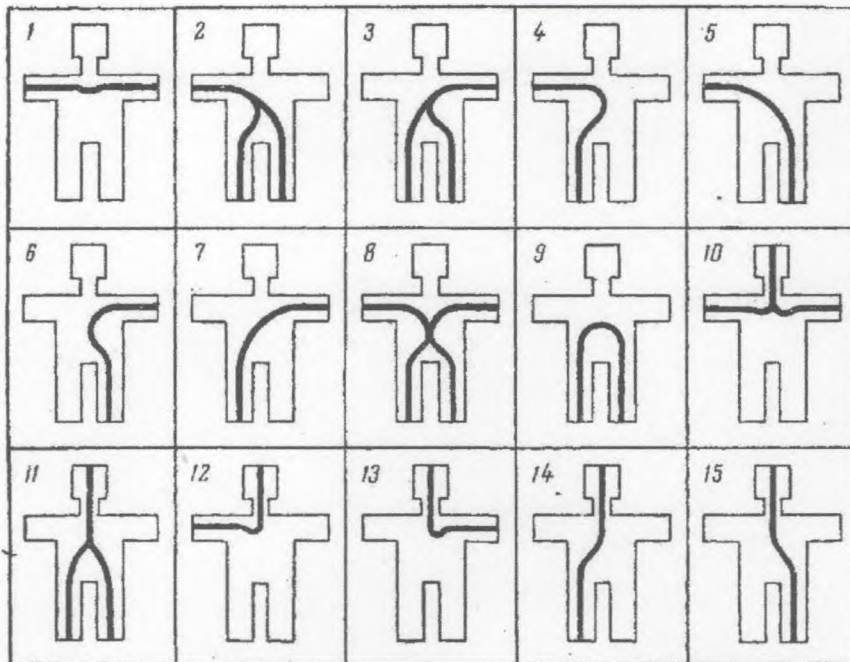
ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА СТУПІНЬ УРАЖЕННЯ ЛЮДИНИ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ



II. Мотивація теми уроку

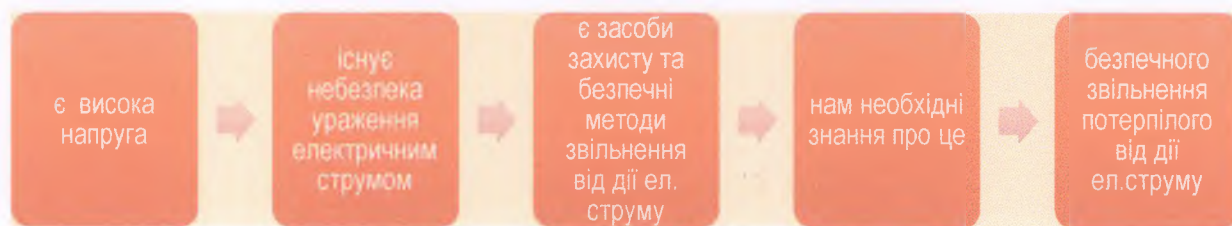
Пропонується прокоментувати **Фактори неелектричного характеру**, що впливають на ступінь ураження людини електричним струмом, та надати відповідь на питання:

Назвати найнебезпечніші петлі струму.



В ході бесіди підвести учнів до висновку: **«Нижня петля проходження електричного струму– є самою безпечною для людини».**

Учні разом з викладачем усно будують логічний ланцюг, який допоможе визначити задачі уроку.



Отже, нам сьогодні потрібно з'ясувати, які є безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму при пересуванні особою, яка надає допомогу в зоні розтікання електричного струму або звільнення від дії струму, щоб петлі проходження електричного струму були небезпечні для людини.

III. Оголошення теми і плану уроку.

План уроку

1. Напруга дотику. Напруга кроку.
2. Індивідуальні засоби захисту від дії електричного струму.
3. Безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму.

Вивчення нового матеріалу.

Сьогодні на уроці ми познайомимось із темою «*Безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму*». Протягом заняття ви дізнаєтесь про ці методи та надання потерпілому першої медичної допомоги.

Індивідуальна робота з ментальними картами під керівництвом викладача.

- Перед собою ви бачите аркуші з таблицею під назвою «*Безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму*»».
- Уважно послухайте теоретичний матеріал і заповніть ментальну карту.

Розповідь викладача.

ДОДАТОК 1

1. *Крокова напруга* — це напруга між двома точками електричного кола на відстані кроку (0,8 м), на яких одночасно стоїть людина у зоні розтікання струму по землі.

При кроковій напрузі струм, який проходить від однієї ноги до другої, скорочує м'язи на ногах і людина від нестерпної болі падає. При падінні збільшується відстань між точками дотику до землі, що веде до більш небезпечного шляху (рука - нога) проходження струму через тіло людини. Падіння людей відбувається уже при напрузі у 100-150 В.

Крокова напруга найбільш небезпечна у межах 4-5 м від провідника, що лежить на землі і перебуває під напругою до 1000 В, а при напрузі понад 1000 В небезпечна зона становить 8-10 м від точки стікання струму в землю.

Напруга дотику — це напруга між двома точками електричного кола, яких одночасно торкається людина.

Людина, що стоїть на землі або на струмопровідній підлозі в зоні розтікання струму, і при цьому торкається корпусу обладнання при ушкодженій ізоляції й пробі фазы на корпус потрапляє під напругою дотику. Коло може бути замкнене через заземлювач і через людину.

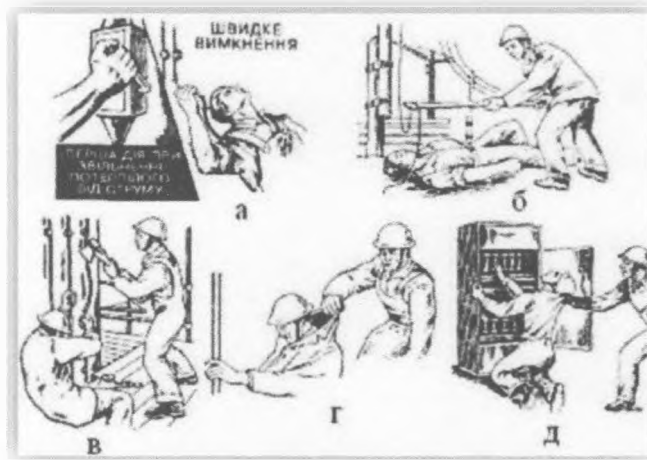
Напруга дотику буде збільшуватись з віддаленням від заземлювача

2. Безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму від струмопровідних частин або проводу в електроустановках напругою до 1000

При ураженні електричним струмом необхідно якомога швидше звільнити потерпілого від струмопровідних частин обладнання.

Дотик до струмопровідних частин (мережі під напругою) у більшості випадків призводить до судом м'язів, тобто людина самотійно не в змозі відірватися від провідника. Тому необхідно швидко відключити ту частину електрообладнання, до якої доторкається людина.

При звільненні потерпілих від струмопровідних частин або проводу в електроустановках напругою до 1000 В відключають струм, використовуючи сухий одяг, палицю, дошку, шапку, сухі рукавиці, рукав одягу, діелектричні рукавиці. Провідники перерізають інструментом з ізольованими ручками, перерубують сокирою з дерев'яним сухим топорищем. Потерпілого можна також відтягнути від струмопровідних частин за одяг, уникаючи дотику до навколишніх металевих предметів та до відкритих частин тіла потерпілого. Відтягуючи потерпілого за ноги, не можна торкатися його взуття, оскільки воно може бути сирим і стає провідником електричного струму. Той, хто надає допомогу, повинен одягнути діелектричні рукавиці або обмотати їх шарфом, натягнути на них рукав піджака або пальта. Можна також ізолювати себе, ставши на гумовий килимок, суху дотику тощо (мал. 1).



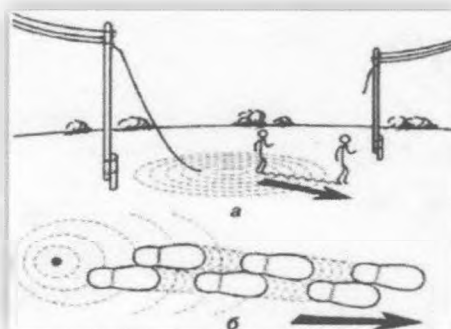
Мал. 1. Звільнення потерпілого від дії струму: а – відключенням електроустановки; б - відкиданням проводу сухою дошкою, рейкою; в - перерубуванням дротів; г - відтягуванням за сухий одяг; д - відтягуванням в рукавицях.

При звільненні потерпілих в електроустановках з напругою понад 1000В слід користуватися діелектричними рукавицями і взути діелектричні боти; діяти ізолюючою штангою або ізолюючими кліщами (мал. 2). Якщо є можливість, то вимкнути електроустановку. Можна замкнути або заземлити провідники (замкнути дроти накоротко, накинувши на них попередньо заземлений провід).



Мал. 2. Звільнення потерпілого від дії струму в електроустановках напругою понад 1000 В ізолюючою штангою

Якщо провід торкається землі, то необхідно пам'ятати про небезпеку крокової напруги. Тому після звільнення потерпілого від струмопровідних частин слід винести його з небезпечної зони. Без засобів захисту пересуватися в зоні розтікання струму по землі слід не відриваючи ноги одна від одної (мал. 3).



Мал.3.

Пересування в зоні розтікання струму:

а - напрям пересування; б - положення ніг при пересуванні

Виділяють три стани людського організму внаслідок дії електроструму:

I стан - потерпілий при свідомості. Слід забезпечити повний спокій, 2-3 годинне спостереження, виклик лікаря.

II стан - потерпілий непритомний, але дихає. Людину покласти горизонтально, розстебнути комір і пасок, дати нюхати нашатирний спирт, викликати лікаря.

III стан - потерпілий не дихає або дихає з перервами, уривчасто, як вмираючий. Роблять штучне дихання і непрямий масаж серця.

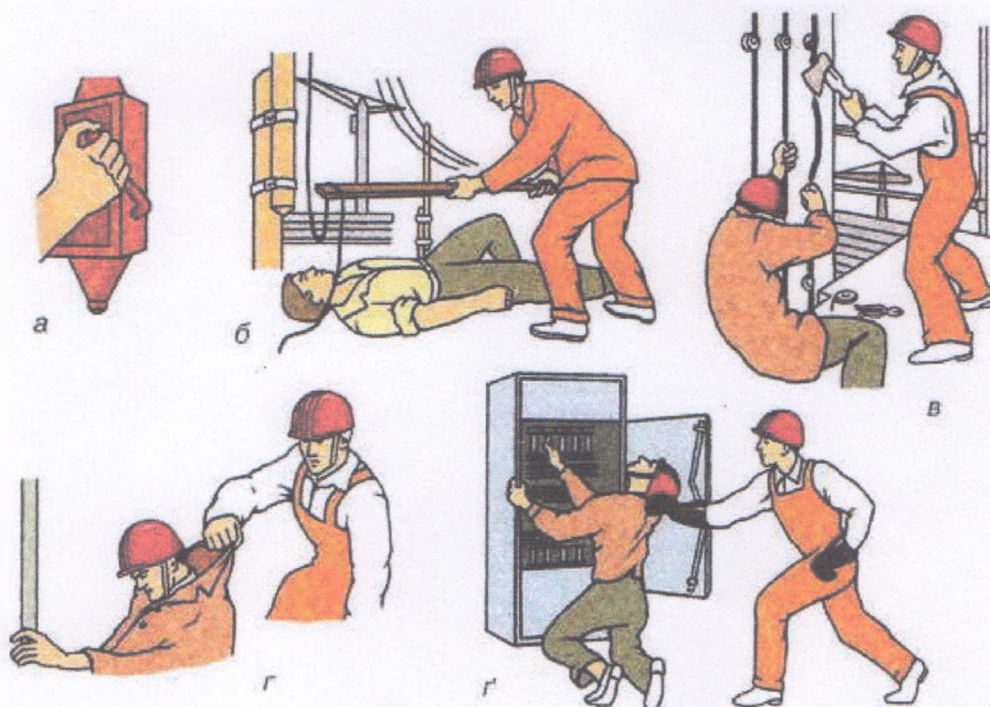
1. Увага на екран, перевірте свої роботи. (Учні звіряють свої роботи із зображенням)

Ментальна карта: БЕЗПЕЧНІ МЕТОДИ
ЗВІЛЬНЕННЯ ПОТЕРПІЛОГО ВІД
ДІЇ ЕЛЕКТРИЧНОГО СТРУМУ

У випадку дотику потерпілого до струмоведучих частин, що перебувають під напругою, відбуваються мимовільні судорожні скорочення м'язів, у результаті чого пальці рук людини стискаються й не можуть випустити провід або предмет, що перебуває під напругою.

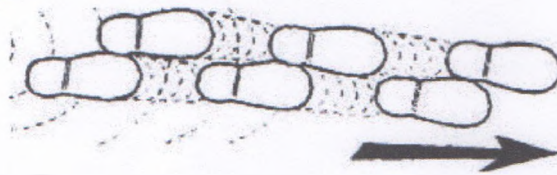
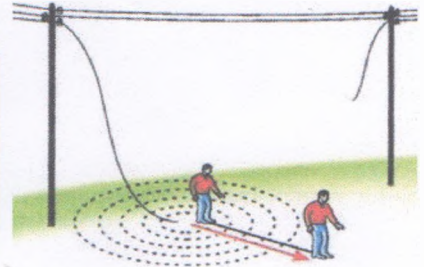
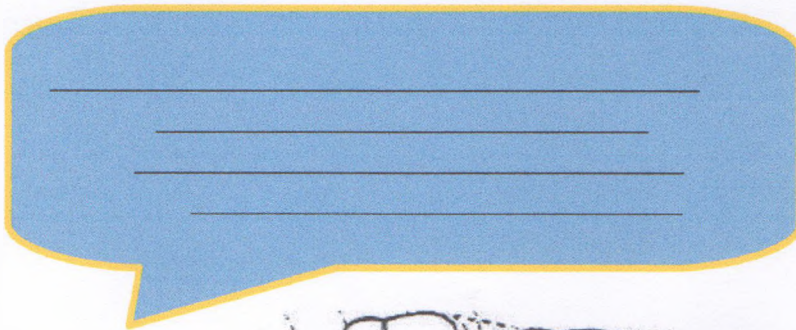
1. Засоби звільнення:

- _____
- _____
- _____



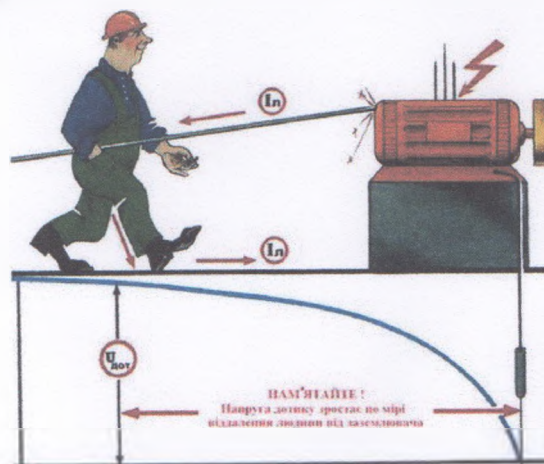
Звільнення потерпілого від дії електричного струму:
а – вимкнення електричного струму; б – відкидання електричного проводу сухим
дерев'яним предметом; в – перерубування електричного проводу; г – відтягування
потерпілого за сухий одяг; д – відтягування потерпілого в гумових рукавицях

Виходити із зони необхідно за радіусом, дотримуючи правила:



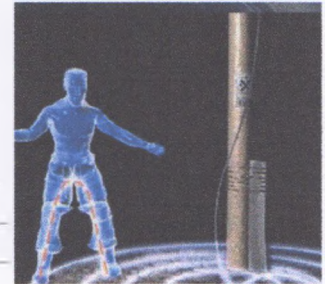
2. Напруга дотику —

Коло може бути замкнене через заземлювач і через людину.
Напруга дотику буде збільшуватись з віддаленням від заземлювача.

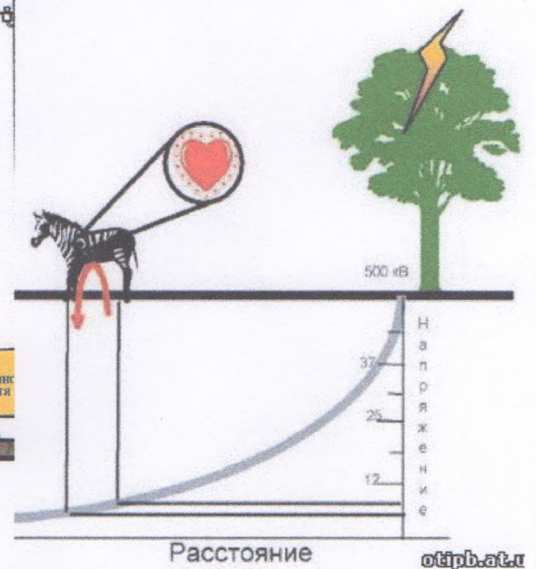


Ментальна карта: НАПРУГА КРОКУ ТА НАПРУГА ДОТИКУ

1. Крокова напруга — _____



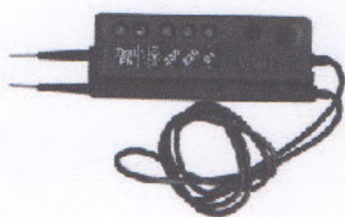
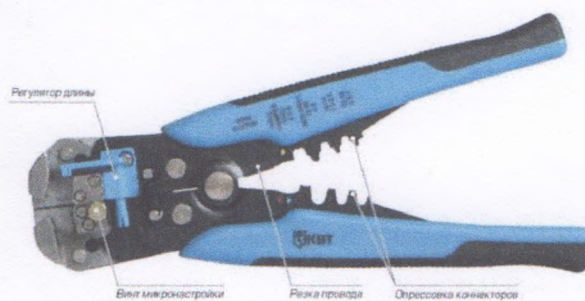
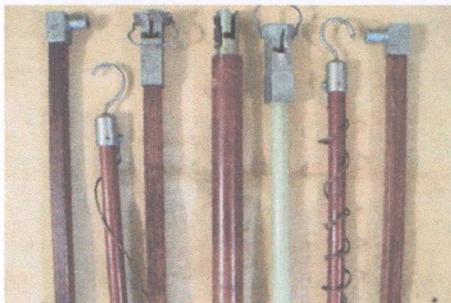
Крокова напруга найбільш небезпечна у межах _____



Якщо ви побачите, що на землі лежить провід — ні в якому разі не можна до нього наближатись, небезпечна зона може бути _____ м навколо точки дотику проводу до землі і більше, залежно від класу напруги лінії і стану землі (мокра земля _____ простір розтікання електричного струму).

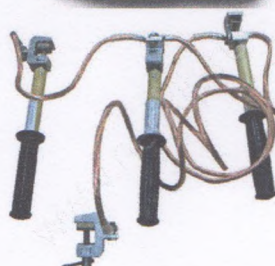
Ментальна карта. Індивідуальні засоби захисту від ураження електрострумом.

1. Основні ізолюючі електрозахисні засоби дозволяють _____



2. Додаткові засоби самостійно забезпечити захист не можуть і є додатковим заходом до основних засобів.

- _____;
- _____;
- _____;
- _____.



2. Правила поводження під час звільнення потерпілого:

- _____
_____;

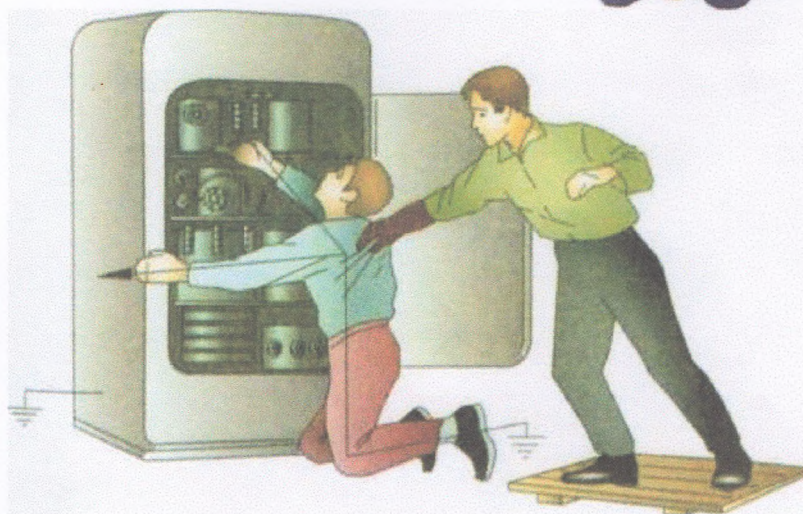
- _____

- _____

- _____

_____;

- _____



V. Закріплення нового матеріалу (10 хв.)

Завдання 1. Робота з тестовим додатком [Online Test Pad](#).

Пропоную вам виконати тест , посилання на нього ви знайдете у Viber-спільноті своєї групи. (Учні виконують тестові завдання)

Додаток 2

Дякую за виконану роботу, свої результати повідомите мені у індивідуальному порядку для виставлення у журнал.

Картка - завдання

Завдання: оберіть правильний варіант відповіді.

№ з/п	Питання
1	На яку відстань до місця замикання електродроту на землю забороняється наближатися? 1. 1 м 2. 2 м 3. 5 м 4. 8 м 5. 10 м
2	Що можна зробити для ізоляції рук рятувальника, якщо йому необхідно доторкнутися тіла постраждалого, не прикритого одягом? 1. Надягнути діелектричні рукавички 2. Обмотати руку шарфом 3. Натягнути на руку рукав піджака, або пальто 4. Накинути на постраждалого гумовий килимок, прогумовану тканину (плащ) або просто суху тканину 5. Натягнути на руки поліетиленові пакети
3	При звільненні потерпілих від струмопровідних частин або проводу в електроустановках напругою до 1000 В відключають струм, використовуючи...? а) сухий одяг, палицю, дошку, шапку, сухі рукавиці, рукав одягу, діелектричні рукавиці; б) сухий одяг, лом, дошку, шапку, сухі рукавиці, рукав одягу, багор; в) сухий одяг, палицю, дошку, сокиру, сухі рукавиці, молоток, діелектричні рукавиці.
4	Яким чином слід виходити із зони розтікання струму замикання на землю? 1. Стрибками на одній нозі 2. Широким кроком 3. Пересуваючи ступні ніг по землі і не відриваючи їх одна від одної 4. Пересуваючи ступні ніг по землі, широко розсунув ноги
5	Чи можна відтягнути постраждалого від струмоведучих частин за ноги, торкаючись його взуття або одягу без ізоляції рук рятувальника? 1. Не можна 2. Можна, якщо він сухий та відстає від тіла 3. Можна, якщо він не відстає від тіла
6	Дотик до струмопровідних частин (мережі під напругою) у більшості випадків призводить до.? 1. втрати свідомості; 2. судом м'язів; 3. спазмів.

VI. Рефлексія

Інтелектуальна рефлексія.

Вправа «Тепер я розумію (переконаний)...» Учні можуть продовжити речення щодо теми уроку: що вони дізналися, чого навчилися, що це для них означає, як це змінює їхнє бачення і як вони можуть це використовувати.

Оцінювання навчальних досягнень учнів за критеріями технології розвитку критичного мислення (Додаток 3)

VII. Оголошення домашнього завдання

1. **Обов'язкове:** 1 Опрацювати теоретичний матеріал в підручнику «Основи охорони праці». Автори: Л.Е.Винокурова, М.В.Васильчук, М.В.Гаман -К. Факт, 2005. стор. 146-150.

2. За вибором:

- 1) Скласти пам'ятку з електробезпеки під час робіт з професії «Кухар» за формою:

Причини електротравматизму під час виробничого навчання	Заходи з попередження травм під час виробничого навчання

- 2) Підготувати електронну презентацію Безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму.

VIII. Підсумок уроку



НАПРУГА КРОКУ ТА НАПРУГА ДОТИКУ

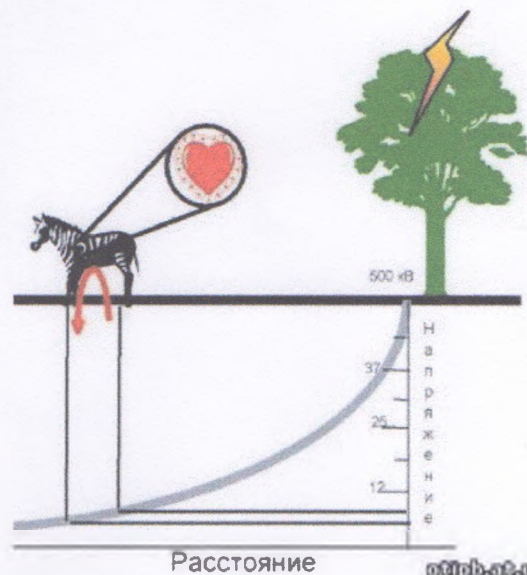
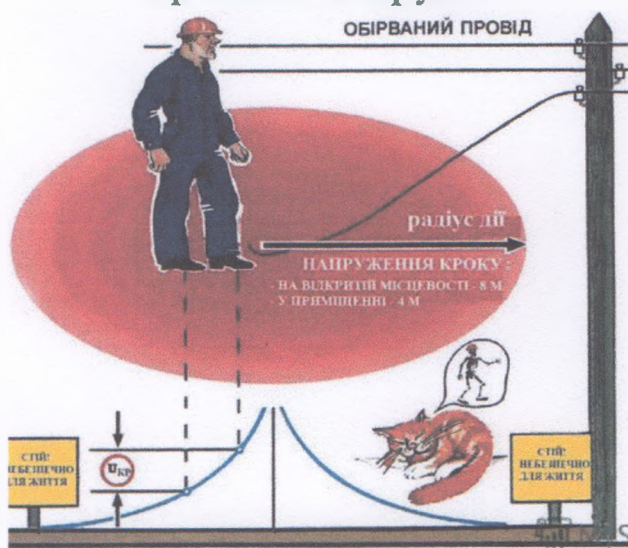


1. Крокова напруга — це напруга між двома точками електричного кола на відстані кроку (0,8 м), на яких одночасно стоїть людина у зоні розтікання струму по землі.

При кроковій напрузі струм, який проходить від однієї ноги до другої, скорочує м'язи на ногах і людина від нестерпної болі падає. При падінні збільшується відстань між точками дотику до землі, що веде до більш небезпечного шляху (рука - нога) проходження струму через тіло людини. Падіння людей відбувається уже при напрузі у **100-150 В**.

Крокова напруга найбільш небезпечна у межах **4-5 м** від провідника, що лежить на землі і перебуває під напругою до **1000 В**, а при напрузі понад **1000 В** небезпечна зона становить **8-10 м** від точки стікання струму в землю.

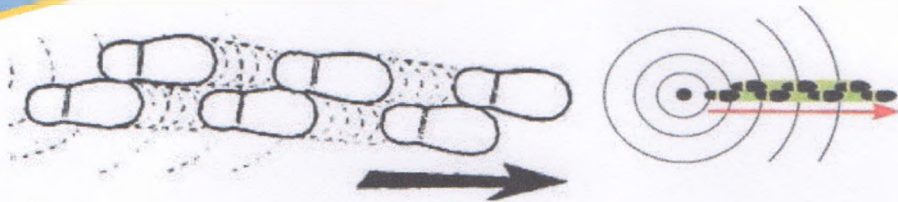
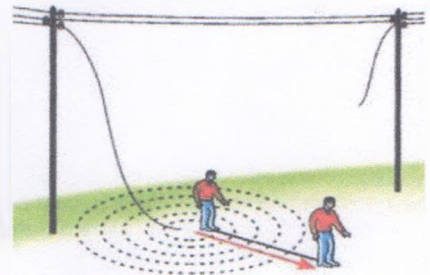
Крокова напруга



Якщо ви побачите, що на землі лежить провід — ні в якому разі не можна до нього наближатись, небезпечна зона може бути **4 — 10 м навколо точки дотику проводу до землі і більше, залежно від класу напруги лінії і стану землі (мокра земля збільшує простір розтікання електричного струму).**

Виходити із зони необхідно за радіусом, дотримуючи правила:

З'єднати ступні ніг разом і, не кваплячись,
виходити з небезпечної зони
пересуванням ніг не більше ніж
на ширину ступні — **10 см**

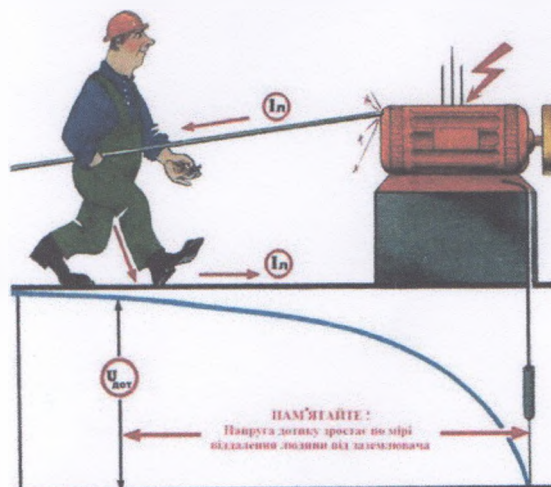


2. Напруга дотику — це напруга між двома точками електричного кола, яких одночасно торкається людина.

Людина, що стоїть на землі або на струмопровідній підлозі в зоні розтікання струму, і при цьому торкається корпусу обладнання при ушкодженій ізоляції й пробії фази на корпус потрапляє під напругою дотику.

Коло може бути замкнене через заземлювач і через людину.

Напруга дотику буде збільшуватись з віддаленням від заземлювача.





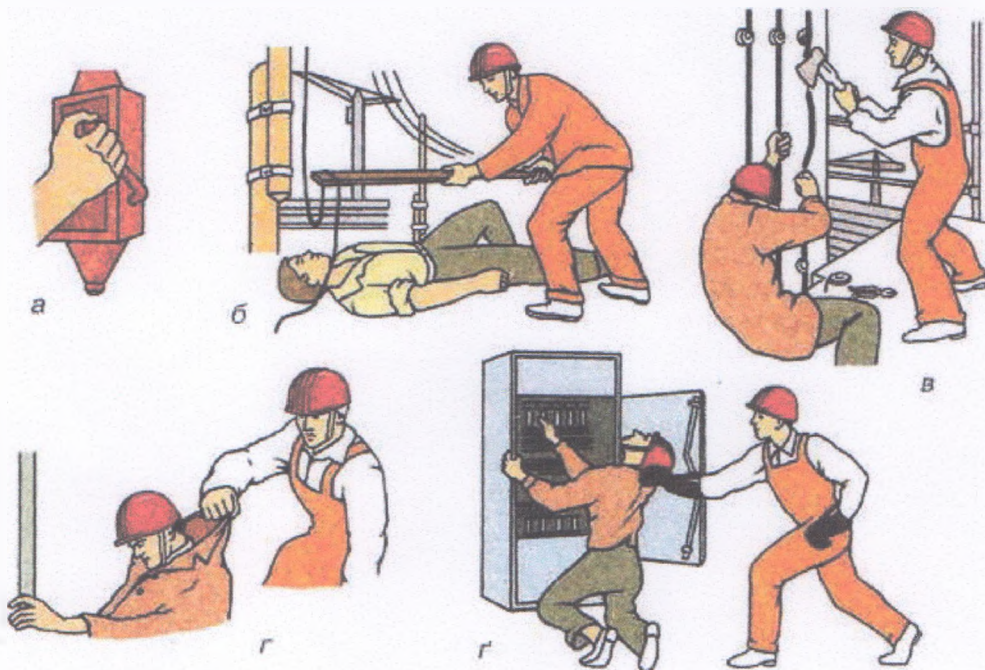
БЕЗПЕЧНІ МЕТОДИ ЗВІЛЬНЕННЯ ПОТЕРПІЛОГО ВІД ДІЇ ЕЛЕКТРИЧНОГО СТРУМУ



У випадку дотику потерпілого до струмоведучих частин, що перебувають під напругою, відбуваються мимовільні судорожні скорочення м'язів, у результаті чого пальці рук людини стискаються й не можуть випустити провід або предмет, що перебуває під напругою.

1. Засоби звільнення:

- *відключити напругу на ділянці, де відбулося ураження, за допомогою рубильника або вимикача;*
- *перерубати проводи сокирою із сухою дерев'яною ручкою або перекусити плоскогубцями з ізолюючими накладками;*
- *якщо проводів декілька, кожний переривається окремо, на різних рівнях, щоб не викликати коротке замикання і опік полум'ям дуги;*



Звільнення потерпілого від дії електричного струму:

а – вимкнення електричного струму; б – відкидання електричного проводу сухим дерев'яним предметом; в – перерубування електричного проводу; г – відтягування потерпілого за сухий одяг; ґ – відтягування потерпілого в гумових рукавицях

2. Правила поведінки під час звільнення потерпілого:

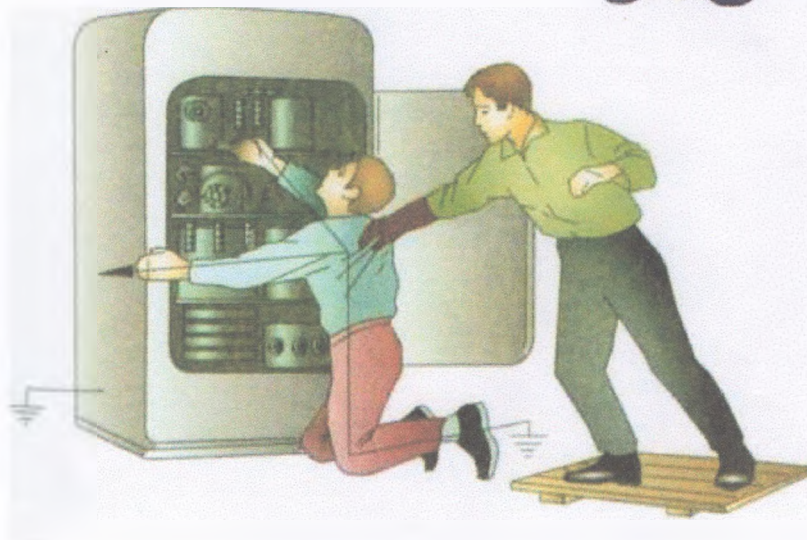
- не можна торкатися оголених проводів і електроприладів;
- триматися на достатній відстані від заземлених предметів;
- на сирій підлозі рятівник повинен стати на суху дошку, гумовий килимок, підстилку, надягти взуття з гумовою або іншою сухою підошвою;



- відривати провід від потерпілого можна накинувши на нього суху мотузку, або відвести провід дерев'яною палицею чи дошкою. Не можна користуватися у таких випадках металевими або мокрими предметами;



- щоб відірвати потерпілого від струмоведучих частин, треба узятися за його одяг, якщо він сухий. Для ізоляції власних рук — обмотати їх шарфом, спустити рукав піджака.



Етапи першої допомоги при ураженні електричним струмом

звільнити потерпілого від дії струму

надати долікарську медичну допомогу

потерпілий
при свідомості

ознаки

не порушене дихання,
серцева діяльність,
слабкість,
сіпання окремих м'язів

допомога

покласти потерпілого,
розтерти руки, ноги,
тулуб, до ніг покласти
грілку, дати чай,
відправити до
лікувально-
профілактичного
закладу

потерпілий в
непритомному стані

ознаки

Не стійке
дихання,
пульс

допомога

покласти потерпілого,
забезпечити доступ
свіжого повітря, дати
понюхати нашатирний
спирт, розтерти, зігріти.
Коли прийде до тями,
15-20 крапель
настойки валеріани

у стані
клінічної смерті

ознаки

відсутнє дихання,
пульс

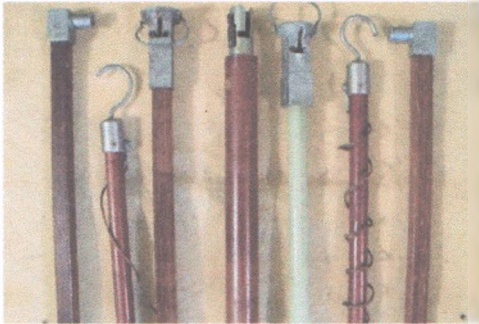
допомога

негайно
розпочати
штучне дихання
та непрямий
масаж серця

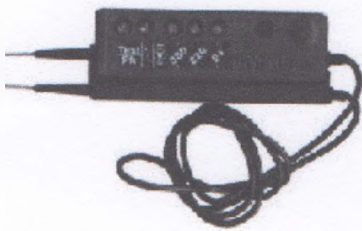
II. Індивідуальні засоби захисту від ураження електрострумом.

1. Основні ізолюючі електрозахисні засоби дозволяють торкатися до струмоведучих частин, що перебувають під напругою, забезпечуючи безпеку.

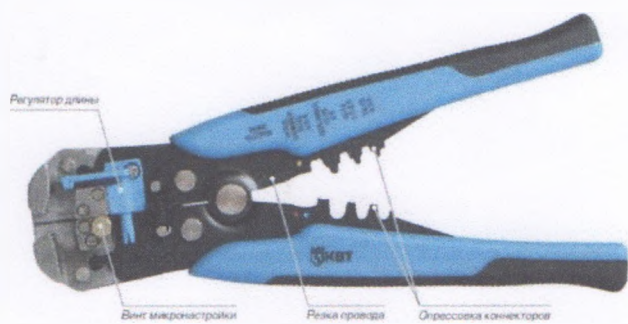
ізолюючі штанги



показчики напруги



ізолюючі та електровимірні обценьки



діелектричні рукавиці

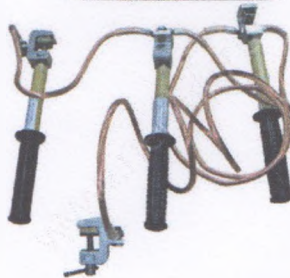
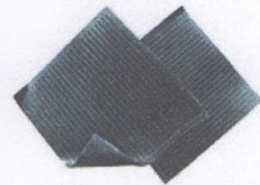


інструмент з ізольованими ручками



2. Додаткові засоби самостійно забезпечити захист не можуть і є додатковим заходом до основних засобів.

- діелектричні калоші, килимки;
- переносне заземлення;
- огорожувальні пристрої;
- плакати та знаки безпеки.



Ключ до картки - завдання

№ малюнку	Відповідь		№ малюнку	Відповідь
1	4		4	1-3
2	1-4		5	2
3	1		6	2

ДОДАТОК 3

Рівень навчальних досягнень	Бали	Критерії оцінювання
Початковий рівень	1 – 3 бали	Учень недостатньо знає матеріал і використовує вміння; незадовільно працює з інформацією; неактивний у груповій роботі; не вміє використовувати навчальний матеріал.
Середній рівень	4 – 6 балів	Учень демонструє задовільні знання та розуміння навчального матеріалу; має певні вміння працювати з інформацією; в групі працює невпевнено; вивчений матеріал застосовує задовільно.
Достатній рівень	7 – 9 балів	Учень добре знає та розуміє вивчений матеріал; впевнено використовує вміння і працює з інформацією; має навички роботи в групі; вміє застосовувати вивчений матеріал в іншій формі.
Високий	10 – 12 балів	Учень знає та розуміє вивчений матеріал на високому рівні; впевнено застосовує знання і вміння; вміє систематизувати та аналізувати інформацію; активно працює в групі; може представляти результати роботи групи перед аудиторією.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бугай Н.І. Написання та оформлення методичних розробок. Методичні рекомендації.- К.: НМЦ ПТО Міністерства освіти і науки України, 2005.30 с.
2. Л.Є.Винокурова. Основи охорони праці: навчальний посібник для професійно технічних навчальних закладів./К.:факт, 2005р;
3. Джигирей В. С. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник. / В. С. Джигирей, В. Ц. Жидецький. - Вид. 3-тє, доповнене. - Львів: Афіша, 2000. - 256 с.;
4. Кобилянський О. В. Охорона праці в робітничій професії: навчальний посібник / О. В. Кобилянський, В. В. Присяжнюк, В. В. Богачук. - Вінниця: ВНТУ, 2009. - 144 с.;
5. Серіков Я. О. Безпека життєдіяльності. / Я. О. Серіков. - Харків: ХНАМГ, 2005. - 298 с.;
6. Інтернет: <http://zerkalov.org/files/Ohorona-Posledniy.pdf>;
7. Інтернет: <http://ua.textreferat.com/referat-2065.html>;
8. Інтернет: <http://posibnykv.vntu.edu.ua/bid/76.htm>;
9. Інтернет: <http://rudocs.exdat.com/docs/index-390120.html>;
10. Інтернет: <http://lib.ltd.ua/основи-охорони-праці-винокурова-васильчук-гаман.html>;