

**Розгорнутий план – конспект**

**уроку на тему:**

**«Будова і призначення проводів.**

**Електромонтажні інструменти.**

**Правила електробезпеки.»**

**6 клас**

Вчитель трудового навчання:

Кулажинської ЗОШ І-ІІІ ступенів

Васько С.О.

Кулажинці 2015 р.

***Клас: 6***

**Тема уроку:** Будова і призначення проводів. Електромонтажні інструменти. Правила електробезпеки.

**Мета:**

**Навчальна:**

**знати:** основи електротехнічних робіт; електротехнічні поняття (електромонтажні інструменти, провід, шнур); види і класифікацію переносних електричних приладів, правила вмикання переносних побутових приладів та безпечного користування побутовими електричними приладами та санітарно-гігієнічні вимоги;

**вміти:** характеризувати поняття про електричну енергію; розпізнавати умовне позначення на схемах струму, лампового патрона, вимикача, штепсельного з'єднання; електрифікувати проєктовані вироби; організовувати робоче місце.

**Виховальна:** сприяти вихованню у дітей поваги до людей праці, позитивного ставлення то трудової діяльності, охайності, працелюбності, наполегливості; формуванню навичок роботи з електроприладами.

**Розвиваюча:** розвивати технічне мислення, конструкторські здібності; сприяти розвитку уваги, логічного та просторового мислення; навички роботи з провідниками, електроінструментом та з джерелами струму.

**Дидактичні засоби:**

1. Програма «Трудове навчання» 5-9 класи [За ред. В.М. Мадзігона]. – К. : Копі Центр, 2009. – 150 с.;
2. Терещук Б.М. Трудове навчання. Техн. види праці. Підруч. для 5кл. загальноосвіт. навч. закладів / Б.М. Терещук, В.І. Туташинський – К. : «Видавництво «Арка», 2005. – 208 с. : іл.
3. Інтерактивні технології на уроках трудового навчання. Методично-практичний посібник. — Полтава: ПОІППО. – 2007. – 120 с.
4. Родзевич В. Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник. – 2-ге вид., перероб. і допов. - Київ: Вища школа, 1993. – 183с.
5. Борко П. М. Електротехніка: Лабораторний практикум. – Київ: Вища школа, 1977. – 272с.

6. Загальна електротехніка. В. А. Вартабедян – 4-те вид., перероб. и доп. – Київ: Вища школа, 1986. – 359с.
7. Плакати: «Проводи і шнури в ізоляційних матеріалах» (Додаток А), «Пристрій для визначення провідників і непровідників електричного струму»(Додаток Б), «Прийоми роботи» (Додаток В), «Електромонтажні інструменти»(Додаток Д).
8. Інструкційна картки «Окінцювання проводів»(Додаток Г).
9. Мультимедійний матеріал про дотримання правил електробезпеки "Електробезпека" (Додаток Е).
- 10.Правила техніки безпеки під час виконання електромонтажних робіт (Додаток Ж).

***Матеріально-технічне забезпечення:***

***Обладнання та інструменти:*** монтажний ніж, круглогубці, плоскогубці, пасатижі.

***Матеріали:*** зразки кабельної продукції, ізоляційна стрічка.

***Об'єкти праці:*** вивчення прийомів роботи з шнурами та проводами.

***Міжпредметні зв'язки:***

- **між темами предмету:** електрична енергія в господарстві держави; облік електричної енергії; планування заходів щодо економного використання електроенергії ; джерела та споживачі електричної енергії.

- **між предметами загального циклу загальноосвітньої школи:** креслення, фізика, хімія.

***Форми роботи:*** фронтальна, індивідуальна, особисто-орієнтоване навчання.

***Тип уроку:*** формування нових знань і вмінь.

***Методи навчання:*** розповідь, бесіда, пояснення, усне та письмове опитування, демонстрація, вправи.

***План уроку:***

I. Організаційна частина ( 1 хв. )

II. Актуалізація опорних знань ( 4 хв. )

- III. Мотивація навчальної діяльності ( 2 хв. )
- IV. Формування нових знань ( 7 хв. )
- V. Вступний інструктаж ( 7 хв. )
- VI. Самостійна практична робота і поточний інструктаж учителя ( 13 хв.)
- VII. Закріплення нового матеріалу ( 5 хв. )
- VIII. Заключний інструктаж ( 2 хв. )
- IX. Прибирання робочих місць і приміщення майстерні ( 4 хв. )

### **Хід заняття:**

#### **I. Організаційна частина.**

*Вчитель:* Доброго дня, діти! Прошу сідати. В першу чергу давайте перевіримо хто відсутні. Хто сьогодні черговий у класі? Підготуй, будь – ласка, дошку до уроку. Дістаємо свої робочі зошити та підручник.

**Форма організації:** фронтальна.

**Методи навчання:** за джерелом знань і вмінь – розповідь, бесіда.

#### **II. Актуалізація опорних знань:**

Мета діяльності:

Перевірка теоретичних знань з теми, що були вивчені на попередніх уроках.

*Вчитель:* Зараз перевіримо чи добре ви засвоїли попередню тему «Джерела та споживачі електричної енергії» та перевіримо домашнє завдання. Я буду задавати вам запитання, а ви, якщо знаєте правильну відповідь, піднімайте руку і відповідайте.

1. *Які ви знаєте джерела електричного струму?*

*Орієнтована відповідь:* акумулятори, генератори, батарейки і т.д.

2. *Які пристрої називають споживачами електричної енергії?*

*Орієнтована відповідь:* лампочки, телевізори, праски, верстати і т. д.

3. *Що називають електричним колом?*

*Орієнтована відповідь:* електричне коло — це сукупність сполучених між собою провідниками резисторів, конденсаторів, котушок індуктивності, джерел струму й напруги, перемикачів тощо, через яку може проходити електричний струм.

4. Для чого використовують електролічильник?

*Орієнтована відповідь:* обраховувати використану електричну енергію.

5. Що являє собою принципова схема?

*Орієнтована відповідь:* це схема на якій зображена послідовність з'єднання споживачів, вимикачів та джерел електричного струму.

Молодці, ви чудово пам'ятаєте все з минулої теми.

Зараз, коли я впевнений у ваших знаннях, напишемо маленький тест (Додаток 3) з минулої теми. Я роздаю картки завдань та чисті аркуші паперу, передавайте їх решті учнів. Зверху на аркушеві напишіть своє прізвище та ім'я. Діставайте ручки і розпочинайте відповідати на запитання, але розраховуйте свій час. Якщо щось не зрозуміло – звертайтеся до мене.

Все час вийшов, передаємо аркуші на перед. Всі підписали свою роботу? Добре.

Критерії оцінювання практичної роботи:

Початковий рівень (бали 1-3) – учень взагалі не розуміє питань та теми уроку, не уважний, при відповіді опирається на підказки вчителя;

Середній рівень (бали 4-6) — учень намагається дати відповідь але із значними помилками, дещо путається у розумінні теми, не уважний;

Достатній рівень (бали 7-9) – учень відповідає на запитання з незначними помилками, показує достатній рівень знань, інколи доповнює відповіді інших;

Високий рівень (бали 10-12) – учень влучно дає відповіді на запитання, показує високий рівень знань з теми та поглиблене його вивчення, доповнює відповіді інших, завдання виконує значно швидше інших.

***Форма організації навчання роботи учнів:*** фронтальна, індивідуальна.

***Методи навчання:*** за джерелом знань і вмінь.

**III. Мотивація навчальної діяльності учнів.**

*Вчитель:* На сьогоднішній день електричний струм в суспільстві відіграє надзвичайно важливу роль. Більшість приладів які оточують людину без нього не можуть працювати. Ми використовуємо електричний струм щодня, навіть щохвилини. Сучасна людина без нього не може уявити свого життя.

Широке розповсюдження електро та радіомонтажних робіт у сучасному виробництві викликало необхідність підвищення ролі електрорадіо-технічних знань у трудовій політехнічній підготовці сучасної молоді. Це пояснює той факт, що формування знань та умінь учнів у цій сфері - одне з основних завдань трудового навчання школярів. Тому підготовку фахівців трудового навчання для роботи у нових умовах школи необхідно формувати з урахуванням провідної ролі електрифікації, електронізації та автоматизації виробництва, як одного з вирішальних факторів підвищення продуктивності праці, на що і спрямовано дану програму. На минулому уроці ви дізналися про джерела до споживачі електроенергії. На сьогоднішньому уроці ми дізнаємося про те за допомогою чого електроенергія передається від джерел до споживачів, а саме про електромонтажну арматуру та прилади за допомогою яких, з нею працювати.

***Форма організації навчання роботи учнів:*** фронтальна.

***Методи навчання:*** за джерелом знань і вмінь.

#### **IV. Формування нових знань.**

Відкрийте свої зошити та запишіть дату – 04 квітня 2012 року та тему сьогоднішнього уроку: «Будова і призначення проводів. Електромонтажні інструменти. Правила електробезпеки.».

На сьогоднішньому уроці ми з вами розглянемо такі питання:

1. Провід, кабель та шнур, як провідники електричної енергії.
2. Маркування проводів, кабелів та шнурів.
3. Види електромонтажних інструментів.

Ну що починаємо працювати! Я буду вам розповідати матеріал і говорити вам, що варто записати у зошити. Діти, прошу вас слухати уважно, не порушувати дисципліну!

Для того, щоб працював споживач електричної енергії, його необхідно

з'єднати із джерелом електричного струму. Виявилось, що не всі матеріали можна використати для цього, бо не всі вони проводять електричний струм.

Які на вашу думку матеріали є провідниками електричного струму?

*Орієнтована відповідь: мідь, алюміній, срібло, всі інші метали добре проводять електричний струм.*

Ви думаєте вірно. Ці матеріали називаються провідниками електричного струму. Давайте запишемо, що ж таке провідник? Це буде перше визначення з нової теми: *Провідник – це матеріал, який проводить електричний струм.* В дужках запишіть приклади провідників – *мідь, алюміній, залізо, срібло та ін.* Я бачу, що не всі записують! Майте на увазі, що ці знання можуть пригодитися вам в житті, тому не лінуйтеся. Молодці, що розумієте мене. Тепер зверніть увагу на пристрій для визначення провідників і непровідників електричного струму»(Додаток Б).

А які матеріали, на вашу думку, не проводять електричний струм?

*Орієнтована відповідь: гума, пластмаса, шовк, бавовна, деревина.*

Вірно. Більшість з цих матеріалів називаються ізоляторами(не провідниками) або діелектриками.

Запишемо наступне визначення, що ж таке ізолятори: *Ізолятори або діелектрики – це матеріали, які надто мало або взагалі не проводять електричний струм в дужках (гума, пластмаса, шовк, бавовна, деревина тощо).*

Уважно слухаємо далі.

Ізолятори застосовують тоді, коли необхідно затримати або перешкодити руху заряджених частинок. З них виготовляють захисні оболонки проводів.

Запишіть наступне визначення: **Провід** – *це виріб у вигляді тонкої металевої нитки(жили) або кілька таких жилок, скручених між собою.* Промисловість випускає одножильні і багатожильні, ізольовані і неізольовані проводи (Додаток А, рис.1).

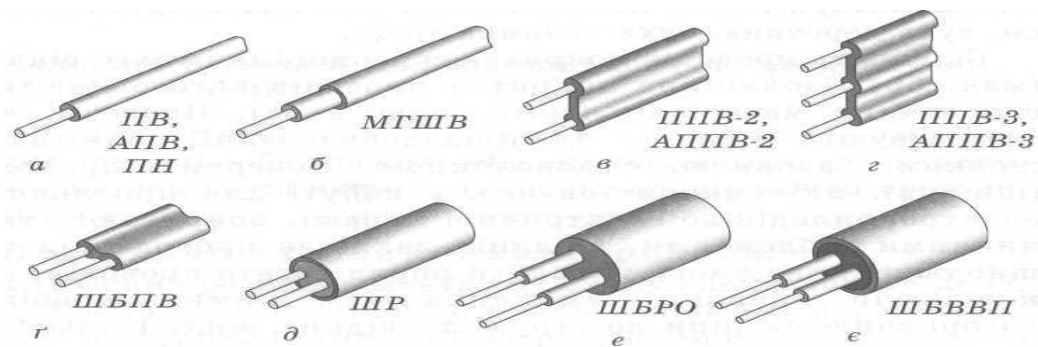


Рис. 1: одножильні та багатожильні проводи

Не відволікайтесь на розмови. Запишемо: *в залежності від призначення, проводи поділяються на групи: установочні, обмотувальні, монтажні або шнури.*

Для чого, як ви думаєте, призначені неізольовані проводи?

*Орієнтована відповідь:* для повітряних ліній електропередач.

Правильно! Виготовляється такі проводи із сталі, алюмінію або сталюалюмінію (сталіне осердя – однопровідне або багатопровідне, оббите алюмінієвим проводом).

Запишіть наступне визначення: **Шнури** – це електричні гнучкі, ізольовані для приєднання побутових електроприладів і радіоапаратури до електромережі напругою до 220 В.

Записали? Тепер можете просто послухати. Шнури мають по 2 або 3 жили з кількох мідних дротин у пластмасовій або гумовій ізоляції. Поширені також одножильні шнури з одним проводом у бавовняній або поліхлорвінілової ізоляції.

Відмітьте собі в зошитах, що таке електричний кабель: **Кабель електричний** – один або кілька ізольованих проводів, укладених у захисній оболонці. Кабелі застосовують для підведення електроенергії до різних електричних машин, переносних металообробних пристроїв, екскаваторів, електрообладнання суден, літальних апаратів тощо. У кабелях переважно три жили, в кабелях зв'язку – десятки і сотні жил.

Для розпізнавання проводів та шнурів застосовують маркування, тобто скорочений запис назви проводу за допомогою літер та цифр.

Запишіть у свої зошити маркування, які здебільшого зустрічаються. Але



слухайте уважно, бо тут легко заплутатися:

*А – струмопровідна жила алюмінієва (якщо цієї літери немає, жила мідна);*

*П – провід;*

*ПП – провід плоский;*

*Ш (на початку марки) – шнур.*

*Б – побутовий; В – ізоляція поліхлорвінілова;*

*Н – ізоляція наїритова;*

*Р – ізоляція гумова;*

*Ш (усередині марки) – обмотка шовкова;*

*М – провід монтажний;*

*Г – гнучкий (тобто струмопровідна жила складається з кількох тоненьких дротиків).*

*Цифра після марки проводу означає кількість струмопровідних жил у проводі.*

Тепер давайте разом спробуємо розпізнати марку. Я на дошці напишу марку, а ви дасте мені відповідь. (МГШВ2)

Що таке «М»?

*Орієнтована відповідь: М – це провід Монтажний, мідний.*

Літера «Г» в маркуванні що означає?

*Орієнтована відповідь: Гнучкий.*

Наступна літера «Ш» в маркуванні це?

*Орієнтована відповідь: «Ш» Шовкова обмотка.*

Послідня літера в цьому маркуванні означає «В»?

*Орієнтована відповідь: «В» - поліхлорвінілова ізоляція*

Тепер згадайте, що означає цифра в маркуванні і скажіть мені.

*Орієнтована відповідь: Цифра 2 означає, що провід має 2 жили.*

Молодці, ви добре справилися з даним завданням.

Проводи можуть мати різну площу поперечного перерізу. Вона залежить від величини споживаної приладом електричної енергії. Чим більша енергія споживається приладами, тим більшою повинна бути площа поперечного перерізу,

струмопровідної частини проводу.

### **Електромонтажні інструменти та прийоми роботи з ними**

Вчитель: запишіть у свої зошити визначення, що таке електромонтажні роботи. *Електромонтажні роботи - це операції, які потрібно виконати під час монтажу електричного кола.*

Як ви думаєте, які саме роботи належать до електромонтажних робіт?

*Орієнтована відповідь:* приєднання проводів до джерел електроенергії, вимикачів, споживачів або з'єднання проводів між собою.

Вчитель: послушайте уважно і трішечки відпочиньте. Електромонтажні роботи виконують на таких монтажних столах як ви бачите на ось цьому слайду (Додаток В,рис.1) з горизонтальною поверхнею електромонтажними інструментами.

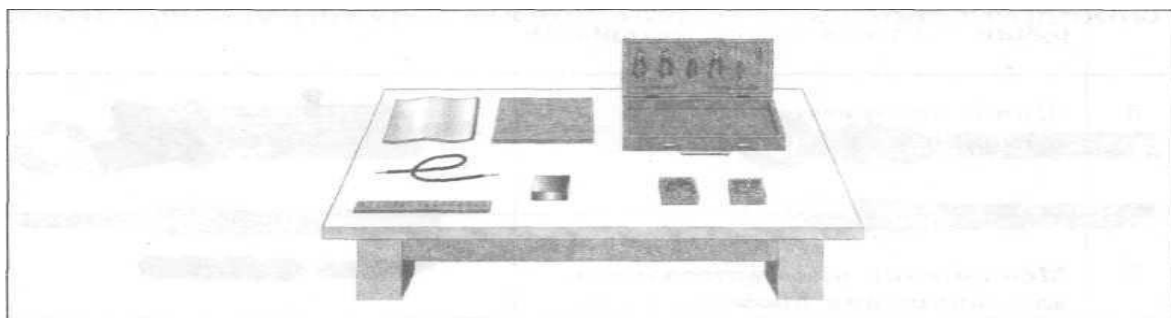


Рис. 1: Монтажний стіл

Вчитель: для зручності роботи різні матеріали (проводи, шнури, ізоляційну стрічку), а також лампові патрони, вимикачі, гвинти, гайки, шайби розміщують ліворуч від себе. Перед собою кладуть схему електричного кола та монтажну панель, а праворуч - електромонтажні інструменти (кусачки, плоскогубці, круглогубці, пасатижі, викрутки). Усі роботи виконують на підкладній дошці.

Перш ніж приступити до монтажу електричного кола, необхідно підготувати (окінцювати)проводи. Спочатку відрізують куски проводу потрібної довжини, як це робити ви бачите на даному слайду (Додаток В,рис. 2,а).

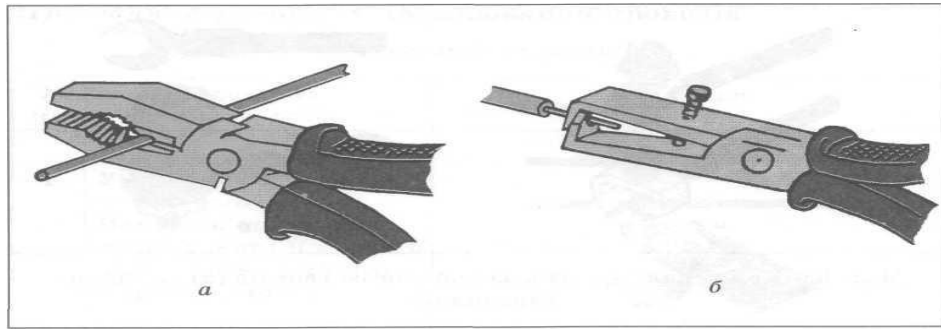


Рис.2: а) відрізання проводів; б) зняття ізоляції

Потім з кінців проводу за допомогою щипців, це показується на даному слайду (Додаток В,Рис. 2,б) знімають ізоляцію (близько 20 мм). Іноді для зняття ізоляції користуються монтажним ножом. У цьому разі роботу виконують на підкладній дошці і ножом ріжуть від себе. Знімаючи ізоляцію, слід бути дуже уважним, щоб не пошкодити струмопровідну жилу. Після зняття ізоляції струмопровідні жили зачищають. Кінець зачищеної жили готують для приєднання її до затискачів електричної арматури та приладів у вигляді тичка, петлі або приєднують до неї спеціальні наконечники (Додаток В,Рис. 3,а). За необхідності кінець ізоляції проводу (шнура) закріплюють ізоляційною стрічкою (Додаток В,Рис. 3,б).

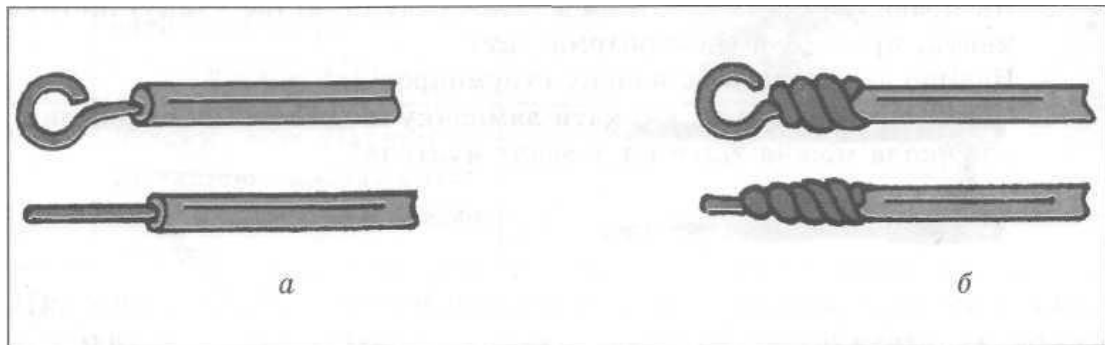


Рис. 3: а) окінцювання проводів тичком, петлею; б) ізолювання

Проводи до затискачів приєднують за допомогою гвинті (Додаток В,Рис. 4,а). або гайки-баранця (Додаток В,Рис. 4,б).

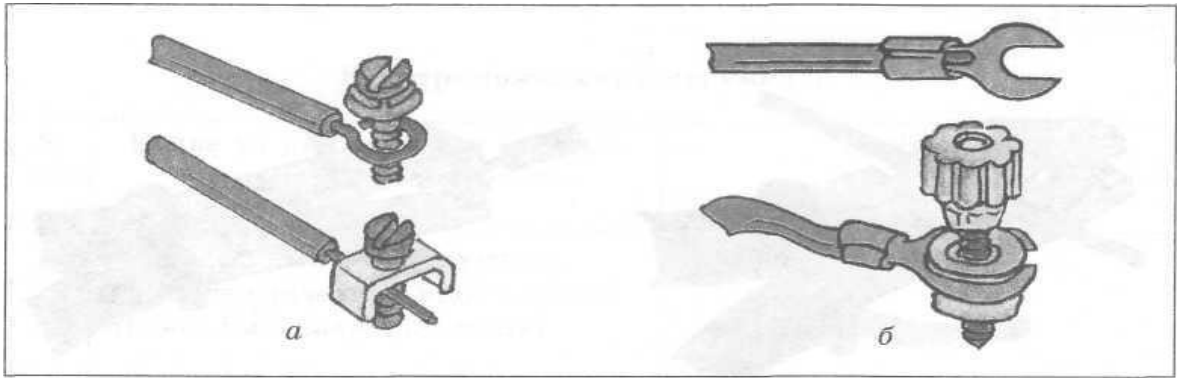


Рис. 4: а)кріплення проводів за допомогою гвинтів; б) гайки-баранця

Вчитель: а зараз ми перевіримо на скільки ви були уважними протягом уроку. Я буду задавати вам запитання, а ви знаючи правильну відповідь підійматимете руку і відповідатимете. Добре?

Вчитель: охарактеризуйте, чим відрізняється провідник від ізолятора?

*Орієнтована відповідь: провідники проводять електричний струм, а ізолятори ні.*

Вчитель: де застосовують ізольовані й неізольовані проводи?

*Орієнтована відповідь: ізольовані використовують для приєднання споживача до джерела струму, в приміщеннях, неізольовані повітряні лінії електропередач.*

Вчитель: по якій частині ізольованого проводу протікає електричний струм?

*Орієнтована відповідь: по струмопровідних жилах.*

Вчитель: які види операції називають електромонтажними?

*Орієнтована відповідь: Електромонтажними операціями називають операції, які потрібно виконати під час монтажу електричного кола.*

Вчитель: як ви вважаєте, навіщо зачищають до блиску струмопровідну жилу?

*Орієнтована відповідь: для кращої струмопровідності та кращого з'єднання.*

Критерії оцінювання:

Початковий рівень (бали 1-3) – учень взагалі не розуміє питань та теми уроку, неуважний, при відповіді опирається на підказки вчителя;

Середній рівень (бали 4-6) — учень намагається дати відповідь але із значними помилками, дещо путається у розумінні теми, неуважний;

Достатній рівень (бали 7-9) – учень відповідає на запитання з незначними помилками, показує достатній рівень знань, інколи доповнює відповіді інших;

Високий рівень (бали 10-12) – учень влучно дає відповіді на запитання, показує високий рівень знань з теми та поглиблене його вивчення, доповнює відповіді інших, завдання виконує значно швидше інших.

**Форма організації навчання учнів:** фронтальна, індивідуальна.

**Методи навчання:** за джерелом знань і вмінь.

#### **V. Вступний інструктаж:**

Вчитель: Перед початком роботи переглянемо мультимедійний матеріал про дотримання правил електробезпеки (Додаток Е). Тепер давайте перейдемо до практичного завдання: «Окінцювання проводів» . Метою даного практичного завдання є здобуття вмінь та навичок при роботі з провідниками. Перед вами буде поставлено завдання: точно, акуратно зачистити провідник, та виконати вправу окінцювання тичком та кільцем. До вашої уваги пропоную подивитися на готові вироби(Додаток В,Рис.3). Ось такими вони і повинні бути у вас. Для роботи вам будуть потрібні електромонтажні інструменти (Додаток Д).

Вчитель: я вам зараз роздам технологічні картки (Додаток Г) «Окінцювання проводів» і ви запишете послідовність виконання робіт. Щоб було вам краще зрозуміло я буду розповідати і водночас показувати. Будьте обережні з гострими предметами.

Вчитель: починаємо роботу. Зачистити провід. Берете монтажний ніж і надрізаєте ізоляцію з одного кінця проводу на 25мм. та з іншого на 15 мм. (Рис. 1). Молодці. Але це було найлегше з завдань. Продовжуємо.

Вчитель: зачищення дротика. Краще всього зачищати до блиску ножиком, Після зачищення скручуєте дріт у тугий джгут. (Рис. 2). Дивіться на приклад і старайтеся щоб ваша робота співпадала в показаним.

Робимо окінцювати тичком. Для того щоб окінцювати дріт тичком потрібно відрізок на джгутику завдовжки 15 мм закрити ізоляційною стрічкою. (Рис.3). Завершили? Молодці. Переходимо до наступного завдання.

Виконуємо окінцювання кільцем. Для того щоб окінцювати дріт кільцем, вам потрібно з відрізка джгутика завдовжки 25 мм круглогубцями зігнути кільце діаметром 4 мм на відстані 6 мм від ізоляції. (Рис. 4). Ви все виконуєте наче професіонали. Йдемо далі. Залишилось три завдання.

Потрібно обкрутити кільцем джгутик. Потрібно обкрутити кільцем джгутика ділянку між кільцем та ізоляцією проводу. (Рис. 5). Це завдання трішки складніше, тому я вам допоможу. Повторюйте за мною. Молодці! Наступне завдання трішки легше. Потрібно відкусити залишок проводу. Потрібно буде відкусити кусачками залишок проводу, а саме кільце вирівняти. (Рис. 6). Ви молодці.

Далі потрібно за ізолювати. Ділянку між кільцем та ізоляцією проводу обтиснути пасатижами та вкрити ізоляційною стрічкою. (Рис. 7)

Як ви помітили в низу інструкційної картки є примітка, уважно прочитайте і запам'ятайте її.

Під час виконання вашої роботи важливу роль відіграє самоконтроль, ви мусите час від часу перевіряти свої дії, адже це запорука успіху.

Для того щоб вам було зручніше працювати розкладіть інструменти для роботи з права від вас, а інструкційну картку перед собою, щоб вам не потрібно було відволікатися по сторонам.

Час від часу варто перемиряти відстані, адже самими найбільшими помилками є неточність у вимірах та акуратність самої роботи.

Наголошую про правила техніки безпеки, різати ножем потрібно від себе, але в свою чергу не наводити ніж на товариша, бо можете поранити як себе так і друга. Зверніть увагу, що при роботі з плоскогубцями, круглогубцями, кусачками тримайте їх «в обхват», тобто як їх тримаю я.

Перевіримо на скільки ви були уважними. Хто бажає з моєю допомогою спробувати виконати дане завдання? Добре. Підходь до мене. Для тебе буде

завдання окінцювати тичком. Давай вимірюй та зачищай. Чудово, все вірно. Тепер скрути дріт тугенько, добре. Візьми ізолюючу стрічку і акуратно заізолюй. Все, ти чудово справився.

Хто ще бажає. Тільки тепер окінцювати кільцем. Гарзд, виходь. Зачищай, обережніше працюй з ножом, тепер скрути, далі круглогубцями зроби кільце, обкручуй, відкуси залишок і спокійно ізолюй. Молодець, гарна робота. Займи своє місце в класі.

Оцінюватися будуть обидва види роботи, в загалом можна отримати 12 балів.

#### *Розробка та пояснення критеріїв оцінювання.*

"1" бал – учень зовсім не підготовлений до роботи та не володіє вміннями і навичками, передбаченими програмою курсу трудового навчання, не веде робочого зошита і порушує правила техніки безпеки та гігієнічних норм;

"2" бали - учень має поверхневі уявлення про матеріал який вивчається; не виконує практичну роботу, не веде робочого зошита; порушує правила техніки безпеки та гігієнічних норм;

"3" бали - учень з допомогою вчителя виконує практичну роботу; порушує правила техніки безпеки та гігієнічних норм;

"4" бали — учень знає близько половини навчального матеріалу, практичну роботу виконує під керівництвом вчителя; майже не порушує правила техніки безпеки та гігієнічних норм;

"5" балів - учень з допомогою вчителя може відповісти на запитання; під час виконання практичної роботи потребує систематичної допомоги вчителя; при виготовленні виробу допускає помилки, в окремих випадках порушує правила техніки безпеки та гігієнічних норм;

"6" балів - учень виявляє основні знання і розуміння основних положень матеріалу; відповіді правильні, але недостатньо осмислені; виконує практичну роботу з певною кількістю помилок; в окремих випадках допускає незначні порушення правил техніки безпеки та гігієнічних норм;

"7" балів - учень виявляє знання і розуміння переважної більшості матеріалу; відповідає на запитання з деякими неточностями; практичну роботу виконує, але є незначні помилки, дотримується правил техніки безпеки та гігієнічних норм;

"8" балів - знання учня є достатньо повними, він вільно застосовує вивчений матеріал під час практичної роботи, відповідає на запитання; дотримується правил техніки безпеки та гігієнічних норм;

"9" балів - учень вільно володіє вивченим матеріалом самостійно застосовує знання при виконанні на практичній роботі; дотримується правил техніки безпеки та гігієнічних норм;

"10" балів - учень володіє глибокими міцними знаннями і здатний використовувати їх у навчальній діяльності, виявляє елементи творчого підходу при виконанні практичної роботи; забезпечує зразкове дотримання правил техніки безпеки та гігієнічних норм;

"11" балів - учень володіє узагальненими знаннями з теми, чітко відповідає на всі запитання; правильно і впевнено виконує практичне завдання; забезпечує високий рівень дотримання правил техніки безпеки та гігієнічних норм;

"12" балів - учень має системні знання, виявляє здатність приймати творчі рішення у виконанні теоретичних і практичних завдань і виконує їх на досить високому рівні, швидше ніж інші учні; самостійно і систематично забезпечує зразкову організацію робочого місця, дотримання правил техніки безпеки та гігієнічних норм.

Після видачі матеріалів черговими, розпочинайте роботу.

Ну що? Тепер можна підвести підсумки. Я так помітив, що мене уважно слухали всі, декілька учнів вже навіть спробували на практиці виконати завдання.

Для уникнення травматизму давайте ознайомимось з правилами техніки безпеки під час виконання електромонтажних робіт (Додаток Ж). При роботі ні в якому разі не заважайте один одному, обережно користуйтеся даним вам приладдям та при виникненні питань відразу ж звертайтеся до мене. Почнемо роботу.



## **VI. Практична робота. Окінцювання проводів**

### **Поточний інструктаж:**

Вчитель: ви всі отримали картки завдань (Додаток К) та інструменти для роботи, на виконання вам дається 10 хвилин. Будьте уважні, дотримуйтеся правил техніки безпеки, пам'ятайте, що техніка безпеки – це ваш перший крок до успіху! Тож приступайте до роботи.

Я буду час від часу спостерігати за процесом вашої роботи. На скільки я помітив не всі мене уважно слухали. Де я говорив повинні лежати інструменти? Це стосується всіх! Будьте обережні! Пам'ятайте про техніку безпеки.

Хто закінчив виконувати практичну роботу прошу здавати ваші роботи черговому.

## **VII. Закріплення нового навчального матеріалу.**

Вчитель: ми сьогодні з вами плідно попрацювали і тому для закріплення нового матеріалу пропоную відповісти вам на декілька запитань. Я буду задавати запитання, а ви знаючи правильну відповідь підійматимете руку і відповідатимете. Розпочнемо. Перше запитання. Дайте характеристику терміну провід?

*Орієнтована відповідь: **Провід** – виріб у вигляді тонкої металевої нитки(жили) або кілька таких жилок, скручених між собою.*

Вчитель: охарактеризуйте, яка різниця між провідником та ізолятором?

*Орієнтовна відповідь: **Провідниками** називають метали, які добре проводять електричний струм. **Ізоляторами** називають матеріали, які не проводять електричний струм.*

Вчитель: дайте визначення терміну шнур?

*Орієнтовна відповідь: **Шнури** електричні гнучкі, ізольовані для приєднання побутових електроприладів і радіоапаратури до електромережі напругою до 220 В.*

Вчитель: на вашу думку, де здебільшого використовують неізольовані проводи?

*Орієнтовна відповідь: Для повітряні лінії електропередач.*

Вчитель: помітно, що ви всі були уважні, адже руку підіймало багато бажаючих, що говорить про чудову увагу на уроці.

### **VIII. Заключний інструктаж:**

Вчитель: любі діти, настав час підвести підсумки нашого заняття. Хочеться сказати, що всі ви сьогодні гарно попрацювали. Але хочу наголосити, що найхарактерніші помилки – це неточність виміру, неакуратність, погана ізоляція.

Загалом варто відмітити, що всі учні справилися із завданням досить добре.

Я перевірю роботи і наступного уроку оголошу вам оцінки.

Запишіть будь-ласка домашнє завдання. На наступному уроці ми розглянемо тему: «Електротехнічна арматура» та будемо складати ламповий патрон та штепсельну вилку.

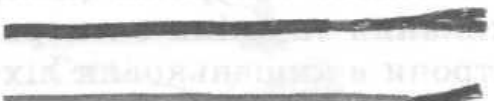
У вас є запитання до мене?

### **IX. Прибирання робочих місць, прибирання майстерні.**

Вчитель: якщо у вас немає запитань то ми всі дружньо будемо прибирати робочі місця та майстерню. Всім дякую, всього найкращого. До побачення!

## **Додаток Г**

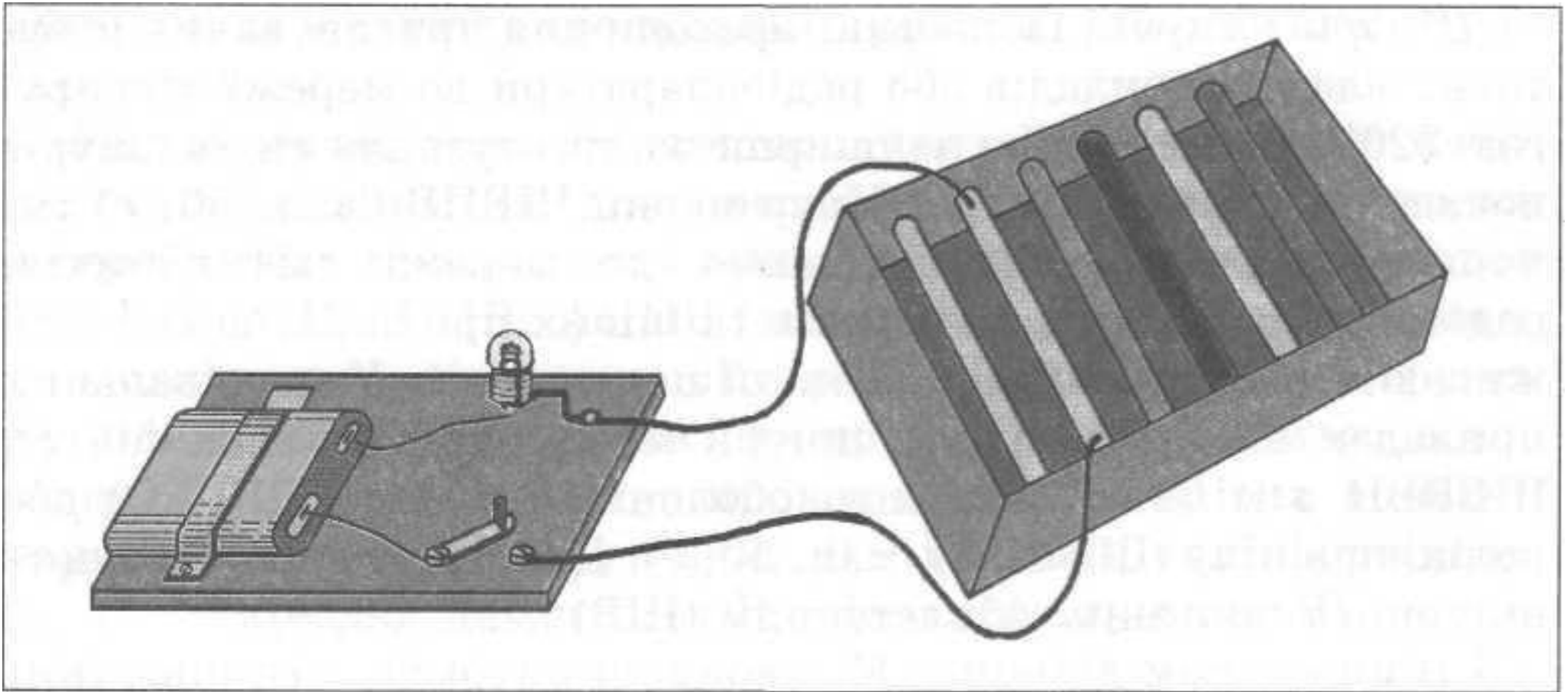
### **Технологічна карта «Окінцювання проводів»**

№ п/п	Послідовність виконання робіт	Малюнки
1	Зачищення проводу Узяти два відрізки багатожильного проводу	

<<

Додаток Б

**ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПРОВІДНИКІВ І НЕПРОВІДНИКІВ  
ЕЛЕКТРИЧНОГО СТРУМУ**



## Додаток В ПРИЙОМИ РОБОТИ

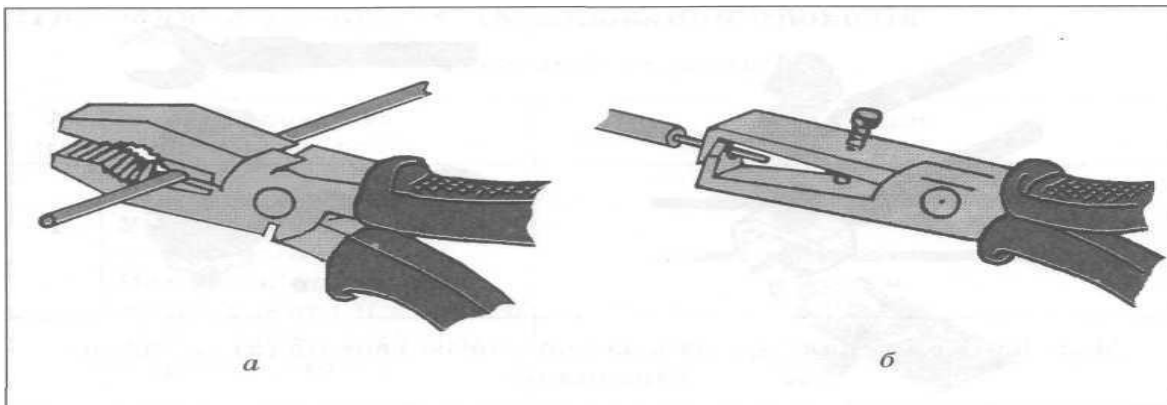
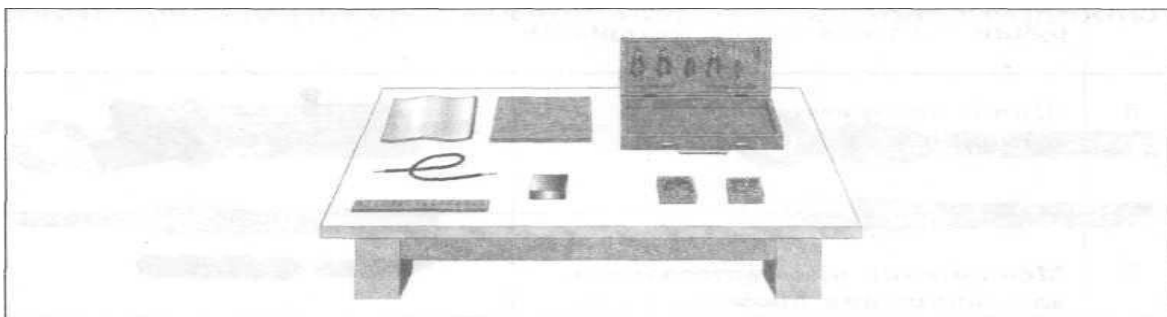


Рис. 1. Монтажний стіл

Рис. 2: а) відрізання проводів; б) зняття ізоляції.

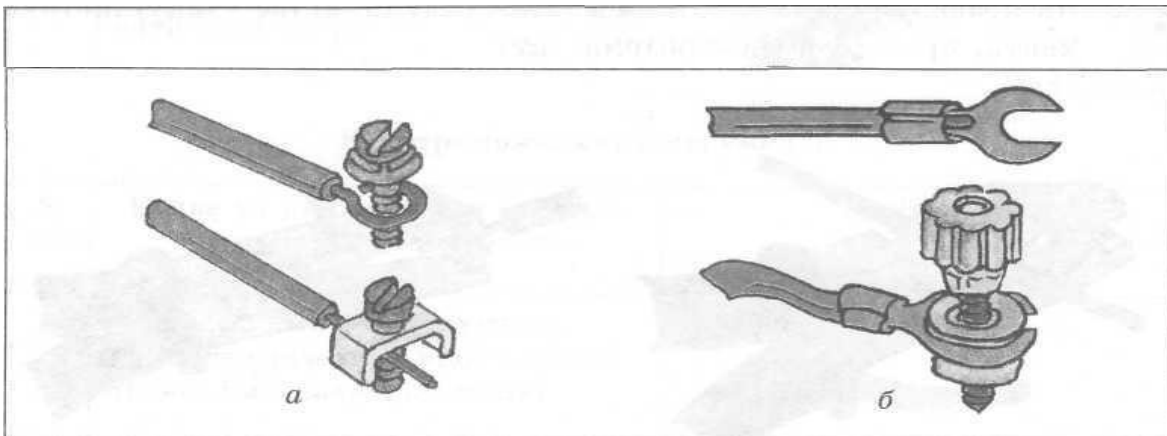




Рис. 3: а) окінцювання проводів тичком, петлею; б) ізолювання.

Рис. 4: а)кріплення проводів за допомогою гвинтів; б) гайки-баранця.

## Додаток Д ЕЛЕКТРОМОНТАЖНІ ІНСТРУМЕНТИ

№ п/п	Назва та призначення електро- монтажних інструментів	Малюнки
1	<i>Кусачки бічні</i> – інструмент, яким перерізають (відкушують) провід і знімають ізоляцію	
2	<i>Плоскогубці</i> – інструмент, яким згинають, скручують і обтиску-	

### **Додаток 3**

Тест

Варіант 1

1. Для чого призначені джерела електричного струму?
  - а) для споживання електричної енергії;
  - б) для вироблення електричної енергії;

- в) для обрахування використаної електроенергії.
2. Які пристрої називають споживачами електричної енергії?
- а) ті, що споживають електричну енергію;
  - б) ті, що виробляють електричну енергію;
  - в) електролічильники.
3. Що називають електричним колом?
- а) коло в якому є джерело струму;
  - б) коло в якому є джерело струму, споживачі та пристрої керування, які з'єднані між собою;
  - в) коло в якому є електролічильник та споживачі.
4. Який документ називають електричною схемою?
- а) документ, в якому електричне коло зображено за допомогою умовних позначень;
  - б) документ в якому електричне коло зображено лише за допомогою літер.
  - в) Документ в якому не зображується електричне коло.
5. Що таке принципова схема?
- а) це схема, на, якій зображують точне розміщення споживачів та приладів;
  - б) це схема, на якій зображують тільки спосіб з'єднання елементів кола;
  - в) це схема, на якій не має значення як розміщенні елементи кола.

## Тест

### Варіант 2

1. Який документ називають електричною схемою?
- а) документ, в якому електричне коло зображено за допомогою умовних позначень;

- б) документ в якому електричне коло зображено лише за допомогою літер.
- в) Документ в якому не зображується електричне коло.
2. Що таке монтажна схема?
- а) це схема, на, якій зображують точне розміщення споживачів та приладів;
- б) це схема, на якій зображують тільки спосіб з'єднання елементів кола;
- в) це схема, на якій не має значення як розміщенні елементи кола.
3. Які пристрої називають споживачами електричної енергії?
- а) ті, що споживаю електричну енергію;
- б) ті, що виробляють електричну енергію;
- в) електролічильники.
4. Який пристрій використовують для обліку електроенергії?
- а) генератори;
- б) лічильники;
- в) калькулятор.
5. ППВ2 в маркуванні означає:
- а) провід плоский, ізоляція водонепроникна, 2 жили;
- б) провід плоский, ізоляція поліхлорвінілова, 2 жили;
- в) провід плоский, внутрішня ізоляція гумова, 2 жили.

### **Відповіді (Додаток 3)**

#### **Варіант 1**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>а</b>	-	+	-	+	-



<b>б</b>	+	-	+	-	+
<b>в</b>	-	-	-	-	-

**Варіант 2**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>а</b>	+	-	+	-	-
<b>б</b>	-	+	-	+	+
<b>в</b>	-	-	-	-	-

**Відповіді (Додаток К)**

**Варіант 1**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>а</b>	-	+	-	-	+
<b>б</b>	+	-	-	+	-
<b>с</b>	-	-	+	-	-

**Варіант 2**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>а</b>	+	-	-	+	+
<b>б</b>	-	+	+	-	-
<b>с</b>	-	-	-	-	-

**Додаток К**

**Тест**

**Варіант 1**

1. Що таке провід?

- a) це метали які добре проводять електричний струм;
  - b) це виріб у вигляді металевої жили, скручених між собою;
  - c) це матеріал, який не проводить електричний струм.
2. Для чого використовують плоскогубці?
- a) для згинання, скручування, і обтискання місць з'єднань проводу;
  - b) для перерізання проводу та зняття ізоляції;
  - c) для згинання дроту.
3. МГШВЗ розшифровується як:
- a) провід плоский, з гумою обмоткою, широкий, поліхлорвінілова ізоляція, 2 жили;
  - b) провід монтажний, алюмінієвий, гнучкий, шовкова обмотка, поліхлорвінілова ізоляція, 2 жили;
  - c) провід монтажний, мідний, гнучкий, шовкова обмотка, поліхлорвінілова ізоляція, 2 жили.
4. Комбінований інструмент, яким можна відкушувати, згинати, скручувати провід, обтискувати з'єднані жили – це:
- a) круглогубці;
  - b) пасатижі;
  - c) плоскогубці.
5. Літера «М» в маркуванні дроту означає:
- a) монтажний провід, мідний;
  - b) монтажний провід, алюмінієвий;
  - c) мідна жила.

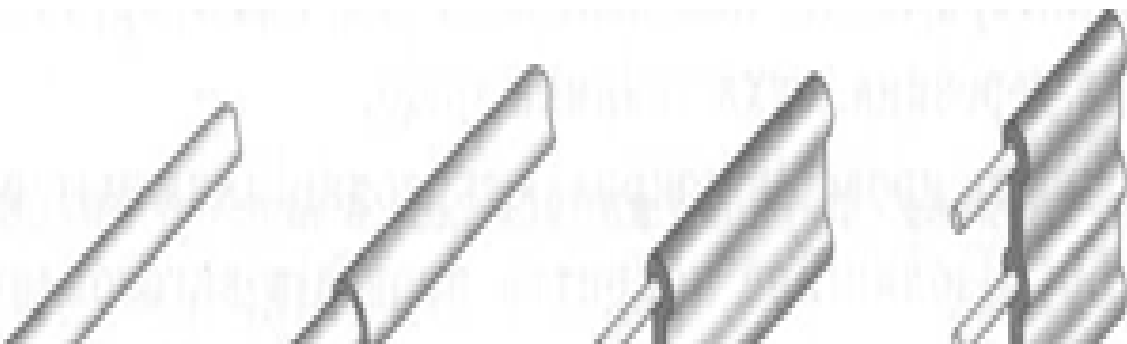
## Тест

### Варіант 2

1. Літера «Г» в маркуванні дроту означає:
- a) гнучкий;

- b) гумова ізоляція;
  - c) монтажний провід.
2. ППВ2 в маркуванні означає:
- a) провід плоский, ізоляція водонепроникна, 2 жили;
  - b) провід плоский, ізоляція поліхлорвінілова, 2 жили;
  - c) провід плоский, внутрішня ізоляція гумова, 2 жили.
3. Шнур – це
- a) виріб у вигляді тонкої металевої нитки, скручених між собою;
  - b) це електричний, гнучкий, ізольований дріт, який служить для приєднання побутових електроприладів до мережі;
  - c) всі варіанти вірні.
4. Плоскогубці використовують для:
- a) інструмент, яким перерізають провід і знімають ізоляцію;
  - b) інструмент, яким згинають дріт, виготовляють кільця;
  - c) інструмент, яким згинають, скручують, і обтискають місце з'єднання проводу.
5. Круглогубці це –
- a) інструмент, яким згинають дріт, виготовляють кільця;
  - b) інструмент, яким згинають, скручують, і обтискають місце з'єднання проводу;
  - c) інструмент, яким перерізають провід і знімають ізоляцію.

#### Додаток А



## Додаток Ж

### Правила безпечної праці при проведенні електромонтажних робіт

1. Приступати до виконання робіт тільки з дозволу вчителя.
2. Користуватися тільки справним інструментом.
3. Інструменти і матеріали на робочому столі повинні розміщуватись у певному порядку; прямо перед працюючим — підкладна дошка, ліворуч — матеріали, праворуч — інструменти.
4. Під час виконання електротехнічних робіт необхідно сидіти прямо, не сутулячись, на відстані 20—25 см від края верстата або стола. Світло при цьому повинно падати на робоче місце таким чином, щоб не затінювати місце виконання електромонтажних робіт.
5. Під час роботи з ріжучим і колючим інструментом необхідно стежити, щоб пальці рук не були в зоні напрями руку леза або вістря.
6. Не працювати різальним інструментом без опори. Роботи, пов'язані зі складанням електричних пристроїв, виконувати на спеціальній підкладній дошці.
7. Забороняється торкатися і вмикати важелі та кнопки обладнання, розміщеного в майстерні.
8. Не можна без дозволу вчителя вмикати електричне обладнання в розетки.
9. Не торкатися оголених електричних дротів.
10. За будь-яких незначних дій електричного струму на тіло негайно припинити роботу і повідомити вчителя.

11. Забороняється витягувати за допомогою шнура електричну вилку із розетки.

12. Якщо трапився випадок ураження людини електричним струмом, необхідно покласти собі під ноги гумовий килимок або підставку із сухої деревини і однією рукою відтягнути потерпілого за комір від мережі електричного струму.