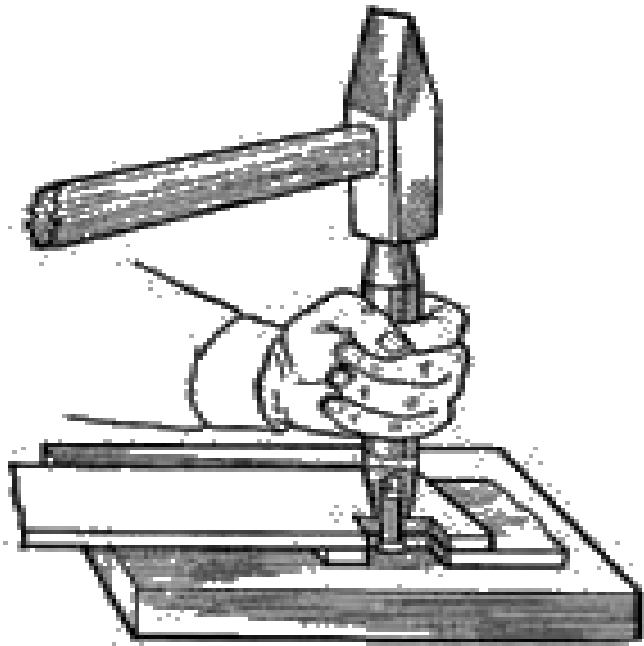


Ставчанський професійний ліцей

**Методична розробка
уроку виробничого навчання
на тему:**

«Клепання»

*Професія: «Слюсар з ремонту автомобілів »
Кваліфікація: 1 розряд*



**Розробив:
майстер в/н
Грубляк І Г**

Ставчани 2020

ЗМІСТ

Вступ	3
1.Характеристика й навчально-виховна задача теми уроку.....	4
2.Методичні рекомендації щодо проведення уроку.....	5
2.1 Рекомендації щодо проведення вступного інструктажу.....	7
2.2 Рекомендації щодо проведення поточного інструктажу.....	8
2.3 Рекомендації щодо проведення заключного інструктажу.....	9
План уроку №15 виробничого навчання в майстерні«Клепання».....	10
Конспект уроку №15 виробничого навчання в майстерні «Клепання»	15
Технологічна картка уроку №2 виробничого навчання в майстерні «Клепання».....	25
Висновки.....	34
Використані джерела інформації.....	35
Робоча папка	
Додаток 1. Кросворд.....	37
Додаток 2. Картка-завдання.....	38
Додаток 3. Увага на помилки.....	40
Додаток 4.Інструкційні картки.....	41
Додаток 5. Бальна система заповнення індивідуальної картки аналізу виконання.....	47
Додаток 6. Індивідуальна картка аналізу виконання.....	50
Додаток 7 Критерії оцінювання уроку виробничого навчання в майстерні з теми«Клепання».....	51
Додаток 8. Заповнений кросворд.....	54

ВСТУП

Однією з задач, яка ставиться під час проведення уроків виробничого навчання, поряд з закріпленням знань здобутих на уроках професійно-теоретичного курсу, повинно бути сформованість та розвинення умінь та навиків застосування їх у різних навчально-виробничих та виробничих умовах. А саме виробництво вимагає не лише глибоких, міцних умінь та навиків, а й виробленої здатності самостійно опановувати нові знання, використовувати здобуті уміння та навички згідно до виробничої ситуації, підвищувати свій професійний рівень.

Ці обставини змушують майстрів виробничого навчання, під час проведення уроків, удосконалювати традиційні, шукати і впроваджувати інноваційні форми і методи проведення уроків виробничого навчання.

Здійснення поточного ремонту є обов'язком, який найчастіше виконується під час роботи слюсаря з ремонту рухомого складу. Під час виробничого навчання головним завданням майстра виробничого навчання є допомогти учням опанувати володіння безпечними прийомами праці та виконувати види ремонту згідно їх кваліфікаційній характеристиці.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА Й НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНА ЗАДАЧА ТЕМИ УРОКУ

Навчальна тема «Клепання» вивчається у професійно-технічних навчальних закладах в обсязі 6 годин. Урок №15 «Клепання» є останнім уроком плану виробничого навчання в майстерні з професії «Слюсар з ремонту автомобілів » 1-й розряд. Це підтверджується витягом з плану, який складено відповідно до комплексу робочої навчально-програмної документації з професій:

7231 Слюсар з ремонту автомобілів..

Зміст теми уроку відповідає вимогам методичних рекомендацій затверджених 2014 роком за даною професією та змісту робочої навчальної програми з виробничого навчання в майстерні.

Навчально-виховна задача уроку реалізується у вигляді триєдиної мети:

- навчальна мета передбачає: формування практичних умінь, навичок при виконанні клепання, з'єднанні листів в стик з накладкою заклепками з напівкруглою головкою, з'єднанні листів заклепкою з потайною головкою, перевіркою якості виконання заклепочних з'єднань;
- розвиваюча мета уроку сприяє: розвитку пізнавальної активності учнів при виконанні трудових прийомів і операцій; сприянню розвитку самостійної діяльності учнів при виконанні клепання різними видами заклепок ;
- виховна мета уроку сприяє формуванню культури виробництва відповідальності; взаємодопомоги при виконанні робіт, взаємоповаги.

2. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ УРОКУ

Відповідно до дидактичних вимог до уроку виробничого навчання та його структури в даній методичній розробці реалізовано:

- Єдність теорії і практики.
- Постановка дидактичної теми і задач уроку ті їх ефективна реалізація.
- Науковість викладання на основі НТП галузі.
- Застосування найбільш ефективних форм, методів і засобів навчання з метою раціональної реалізації поставлених задач уроку.
- Ефективне використання дидактичного і матеріально-технічного забезпечення.
- Формування в учнів професійних знань, умінь і навичок на основі самостійної і усвідомленої активності.
- Диференційований та індивідуальний підхід до учнів у процесі навчання.
- До уроку складено план-конспект та технологічна картка уроку

Технологічна картка уроку - це спосіб графічного проектування уроку; таблиця, яка дозволяє структурувати урок за вибраними майстром параметрами. Такими параметрами є етапи уроку, його мета, зміст навчального матеріалу, методи та прийоми організації навчальної діяльності учнів, діяльність майстра і діяльність учнів. Форма запису уроку в вигляді технологічної карти та планування конспекту уроку дає змогу максимально деталізувати його ще на стадії підготовки, оцінити раціональність і ефективність обраного змісту, форм і методів навчальної діяльності на кожному етапі уроку.

Протягом уроку реалізовано між предметні зв'язки, а саме:

- «Матеріалознавство», тема №1 «Метали. Чорні та кольорові», урок №2 «Властивості металів»;
- «Охорона праці», тема №2 «Основи охорони праці у галузі», урок №12 «Інструкція з охорони праці для слюсаря з ремонту рухомого складу»;

- «Слюсарна справа», тема №11 «Клепання», урок №31 «Клепання. Інструменти по клепанню».

При підготовці до уроку обрано тип уроку - урок формування початкових умінь та навичок, виконання простих комплексних робіт, тому що основною дидактичною метою при проведенні даного заняття є розвиток логічного мислення при виконанні виробничих вправ, формування початкових умінь при виконанні прийомів клепання.

2.1. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ ВСТУПНОГО ІНСТРУКТАЖУ

Для проведення вступного інструктажу підібрано методичні методи та прийоми проведення уроку виробничого навчання, які вже на початку уроку дають змогу підготувати учнів до активного безпомилкового свідомого та самостійного відпрацювання вправ. Необхідною умовою успішного проведення вступного інструктажу є актуалізація базових знань за матеріалами уроків з предметів професійно-теоретичної підготовки, що дозволяє зменшити обсяг нової навчальної інформації, тим самим приділити більше уваги відпрацювання вправ. Проведення цього етапу пропонується у формі усного фронтального опитування та розв'язання кросворду з теми «Клепання». Під час проведення вступного інструктажу використовується презентація Клепання, що забезпечує впровадження ІКТ до організації навчання. Викладення нового матеріалу проводиться поєднанням пояснення і демонстрація трудових прийомів. Окремої уваги потребує пояснення правил безпеки. Спочатку майстер показує прийоми в робочому темпі а потім в уповільненому темпі з зупинкою на окремих трудових діях. Майстер наводить типові помилки учнів показує їх причини і засоби попередження. Після показу пояснення прийомів організовується виконання тренувальних вправ.

З метою виявлення рівня сформованості здобутих знань, умінь і навичок під час вступного інструктажу майстер виробничого навчання пропонує учням заповнити картки завдань, та по закінченню заповнення здійснити взаємоконтроль. Це дає змогу учням структурувати закріплену інформацію, а майстру виробничого навчання виявити прогалини у знаннях, та скоректувати подальшу роботу під час поточного інструктажу.

2.2. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ ПОТОЧНОГО ІНСТРУКТАЖУ

Під час проведення поточного інструктажу використовується репродуктивний метод, який орієнтований на диференційований та індивідуальний підхід до учнів під час закріплення нової навчальної інформації шляхом використання самостійної практичної діяльності. А саме: пояснювально-ілюстративний: демонстрація трудових прийомів та тренувальних вправ з клепаання; репродуктивний: виконання трудових прийомів і операцій у відповідності до інструкційних карток. Обраний метод забезпечує міцність засвоєння навчальної інформації. Швидкість формування практичних умінь і навичок, оперативність при виявленні помилок та способів їх усунення.

З метою забезпечення учнів необхідним дидактичним роздавальним матеріалом, який є необхідним для виконання робіт. Майстром виробничого навчання при підготовці до уроку сформовані робочі папки, які містять інструкційні картки, увагу на помилки, картку-завдання, кросворд, індивідуальну карту аналізу виконання, критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з теми «Клепаання».

Під час видачі завдань (інструкційних карток) для самостійного виконання вправ пояснюється послідовність виконання завдань, розподіляються учні за робочими місцями згідно списку за журналом.

Проводиться індивідуальний поточний інструктаж шляхом проведення цільових обходів робочих місць учнів з метою:

- контролю за дотриманням правил безпеки
- своєчасного початку роботи учнів та організацією робочих місць
- контролю правильності виконання прийомів клепаання
- перевірки дотримання технологічного процесу клепаання
- надання допомоги учням у правильному користуванні слюсарним інструментом
- здійснення підсумкового контролю.

2.3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ ЗАКЛЮЧНОГО ІНСТРУКТАЖУ

Під час проведення заключного інструктажу майстер підводить підсумки виконання учнями вправ. Основною метою даного інструктажу є оцінка рівня сформованості умінь та навичок з слюсарної операції клепання на основі фіксації індивідуальних досягнень і недоліків під час трудового процесу.

Здійснення аналізу відбувається за структурою індивідуальної картки учня для аналізу виконання

Значна увага приділяється аналізу причин допущених помилок при виконанні вправ, дотримання правил безпеки та організації робочого місця, а також випадкам нераціонального використання робочого часу при виконанні вправ.

Важливою частиною заключного інструктажу є оцінювання виконання учнями вправ, яке відбувається відповідно до критеріїв оцінювання та з врахуванням результатів учнівських досягнень учнів за підсумками вступного та поточного інструктажів. Майстер проводить оцінювання кожного учня та обґрунтовує кожну оцінку, отриману учнем.

З метою закріплення та систематизації набутих знань та умінь на уроці та підведення підсумків з виробничого навчання з професії «Слюсар з ремонту рухомого складу» 1-й розряд та перед початком виробничої практики з вищезазначеної професії видається домашнє завдання у вигляді повторення матеріалу з уроку виробничого навчання.

ПЛАН УРОКУ ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ №_11

Група -16

Професія: «Слюсар з ремонту автомобілів 1 розряду».

Урок веде майстер в/н І Г Грубляк

Дата проведення: _____

Місце проведення: слюсарна майстерня

Тема уроку: *«Клепання»*

Кількість годин: 6

Мета уроку:

- ✓ **навчальна:** формування практичних умінь, навичок при виконанні клепання, з'єднанні листів в стик з накладкою заклепками з напівкруглою головкою, з'єднанні листів заклепкою з потайною головкою, перевіркою якості виконання заклепочних з'єднань;
- ✓ **розвиваюча:** розвивати пізнавальну активність учнів при виконанні трудових прийомів і операцій; сприяти розвитку самостійної діяльності учнів при виконанні клепання різними видами заклепок ;
- ✓ **виховна:** сприяти формуванню культури виробництва відповідальності ; взаємодопомоги при виконанні робіт,взаємоповаги.

Тип уроку: Урок основного періоду - урок формування початкових умінь та навичок, виконання простих комплексних робіт.

Вид уроку : урок виконання простих комплексних робіт

Методи проведення уроку.

Наочний: інструктування учнів з елементами демонстрації послідовного виконання робіт.

Репродуктивний: виконання трудових прийомів і операцій учнями у відповідності інструктивним вказівкам майстра;

- контроль процесу і підсумків роботи за вказівками майстра;

- виконання робіт у відповідності інструктивної картки

Практичний: виконання учнями пробних вправ, формування умінь і навиків при самостійному виконанні робіт.

Дидактичне забезпечення: робоча папка учня: кросворд, картки-завдання (2 варіанта), інструкційні картки, індивідуальна картка аналізу виконання, критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з теми виробничого навчання «Клепання», увага на помилки.

комп'ютер, телевізійна панель, презентація з теми «Клепання»

Матеріально-технічне забезпечення:

Вертикально-свердильний верстат;

- сталеві пластини 50x100x6, заклепки з потайною головкою, заклепки з півкруглою головкою;

-свердла Ø6мм, зенківки;

-молоток, обтискач, натяжка, підтримка, плоский напилок

Міжпредметні зв'язки:

- «Матеріалознавство», тема №1 «Метали. Чорні та кольорові», урок №2 «Властивості металів»;
- «Охорона праці», тема №2 «Основи охорони праці у галузі», урок №12 «Інструкція з охорони праці для слюсаря з ремонту рухомого складу»;
- «Слюсарна справа», тема №11 «Клепання», урок №31 «Клепання. Інструменти по клепанню».

Перелік вправ :

- Вибір свердел по діаметру заклепок.
- Свердління та зенкування отворів під заклепки.
- З'єднання металевих листів однакової та різних товщин одно та багаторядними швами.
- З'єднання листів в стик з накладкою заклепками з напівкруглою головкою.
- З'єднання листів (накладне) заклепками з потайною головкою.
- Перевірка якості виконання заклепочних з'єднань.

Забезпечення робочого місця учнів для виконання вправ та навчально-виробничих робіт:

Види робіт	Об'єкт навчальних робіт	Інструменти та матеріали
Вправа1. Вибір свердел по діаметру заклепок. Свердління та зенкування отворів під заклепки	Заклепки Стальні пластини	Набір свердел, ШЦ1 Вертикально-свердильний верстат, зенківки, свердла, стальні розмічені пластини, затискач
Вправа 2. З'єднання металевих листів однакової та різних товщин одно та	Стальні пластини	Стальні пластини різної товщини, заклепки, набір для клепання, слюсарний верстак,

багаторядними швами. З'єднання листів в стик з накладкою заклепками з напівкруглою головкою. З'єднання листів (накладне) заклепками з потайною головкою		молоток натяжка, обтискач Заклепки з напівкруглою головкою, з потайною головкою, сталі листи, сферичний обтискач, натяжка, молоток
Вправа 3. Перевірка якості виконання заклепочних з'єднань	Заклепочне з'єднання	молоток
Робота №1. Накладне з'єднання металевих заготовок в стик з використанням заклепок з напівкруглою головкою.	Сталеві пластини	Заклепки з напівкруглою головкою, металеві заготовки, сферичний обтискач, натяжка, молоток
Робота №2. Накладне з'єднання металевих заготовок з використанням заклепок з потайною головкою	Сталеві пластини	Заклепки з потайною головкою, металеві заготовки, сферичний обтискач, натяжка, молоток

Хід уроку

I. Організаційна частина (2 хв):

Привітання

Перевірка наявності учнів.

Перевірка готовності учнів до уроку

II. Вступний інструктаж (43 хв):

Повідомлення теми уроку.

Мотивація і цільова установка проведення уроку.

1. Актуалізація опорних знань, умінь, навичок учнів.

Фронтальне опитування

1. Що називається клепанням?
2. Що таке заклепка?
3. Які види заклепок ви знаєте?
4. З якого матеріалу виготовляють заклепки?
5. Який інструмент застосовують при ручному клепанні?

Практична робота учнів :

- Розв'язання кросворду (додаток № 1)
- Заповнення таблиці картки завдання (додаток 2)
- Взаємоперевірка правильності виконання завдання (робота у парах).

2. Виклад нового матеріалу:

- Виклад нового матеріалу за питаннями:
 - 1.Порядок і техніка клепання
 - 2.Види і методи клепки
 - 3.Вимоги безпеки праці при клепанні
 - 4.Дефекти при клепанні, причини та способи попередження
- Показ прийомів трудової діяльності.(додаток 3)
- Пояснення характеру і послідовності роботи учнів на уроці.
- Пробне виконання учнями прийомів, показаних майстром
- Закріплення набутих знань методом опитування учнів

III. Поточний інструктаж (210 хв):

- Отримання індивідуального слюсарного інструменту.
- Розподіл учнів за робочими місцями.
- Видача завдань та інструкційних карток (додаток 4) учням для самостійної роботи (виконання вправ згідно переліку), пояснення порядку їх виконання.
- Повідомлення учням про критерії оцінювання виконуваних робіт
- Самостійне виконання вправ учнями згідно переліку
- Індивідуальний поточний інструктаж шляхом проведення цільових обходів
- робочих місць учнів.
- Прийом виконаних робіт.
- Прибирання робочих місць.

IV. Заключний інструктаж (15 хв):

Аналіз діяльності учнів у процесі виконання трудових прийомів і операцій у відповідності до інструкційних карток:

- аналіз організації робочих місць, володіння трудовими прийомами;
- аналіз додержання технологічного процесу;
- аналіз здійснення самоконтролю;
- аналіз виконання норм часу;
- аналіз якості та естетичної культури;
- аналіз дотримання нормативів витрат матеріалу;
- аналіз дотримання правил техніки безпеки;
- пояснення шляхів попередження типових помилок.
- Загальне підведення підсумків роботи.
- Повідомлення та обґрунтування оцінок.

Оголошення теми наступного уроку.

Домашнє завдання:

Обов'язкове:

повторити матеріал з уроку виробничого навчання теми «Клепання»

майстер в/н

І Г Грубляк

План конспект уроку №15

Тема: «Клепання»

I. Організаційна частина

Привітання. Перевірка наявності учнів, а також готовність до уроку(зовнішній вигляд,наявність спецодягу).

Слово майстра в/н:

Добрий день! Приємно бачити Вас у доброму настрої .упевнений,що це буде сприяти нашій плідотворній співпраці

Будь ласка,старосто,назвіть прізвища відсутніх та причини їхньої неявки.

Одягніть спецодяг, перевірте його цілісність та чистоту.

II. Вступний інструктаж

Розповідь майстра в/н:

Тема сьогоднішнього уроку «Клепання».Цим уроком ми закінчимо опанування уміннями та навиками, якими повинен володіти слюсар з ремонту автомобіля 1-го розряду. Сьогодні ми з Вами повинні оволодіти умінням підготовки до клепання, відпрацювати прийоми клепання та навчитися визначати якість заклепочного з'єднання.

Заклепкові зєднання широко використовуються при спорудженні металевих конструкцій мостів, балок, опор ліній електропередач, а також при літако- та суднобудуванні.

Актуалізація опорних знань

Пояснення майстра в/н

Зараз пропоную Вам відповісти на ряд питань, щоб мені стало зрозуміло рівень ваших знань з теми «Клепання» та в подальшому я б могла корегувати можливі їх прогалини впродовж уроку

Метод «Фронтальне опитування»

1. Що називається клепанням?
2. Що таке заклепка?
3. Які види заклепок ви знаєте?
4. З якого матеріалу виготовляють заклепки?
5. Який інструмент застосовують при ручному клепанні?

Для більшої систематизації ваших знань розв'яжіть кросворд, який знаходиться у Ваших робочих папках. По закінченню виконання цього завдання, правильні відповіді Ви зможете побачити на екрані телевізору (додаток 8) та провести самоконтроль своєї роботи.

Розв'язання кросворду (додаток 1)

Дякую Вам за те, що приймали активну участь у актуалізації Ваших знань. Вважаю, що продемонстровані Вами результати, дадуть нам змогу легко оволодіти матеріалом сьогоденного уроку.

А тепер перейдемо до вивчення практичної сторони теми «Клепання»

Виклад нового матеріалу

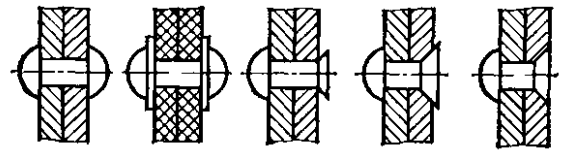
Слово майстра в/н:

Повідомлення нової навчальної інформації

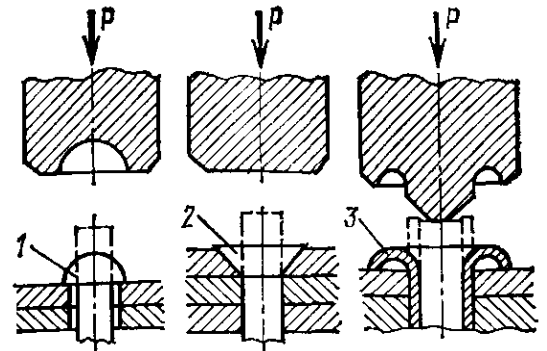
1.Порядок і техніка клепання

Нероз'ємні з'єднання можуть бути одержані при розклепуванні окремих заклепок або елементів, що є на одній з деталей.

При розклепуванні деталі, що сполучаються, сильно здавлюються, внаслідок чого між ними виникає тертя, що перешкоджає їх взаємному зрушенню, при цьому відбувається осідання заклепок до повного зіткнення їх головок з деталями.

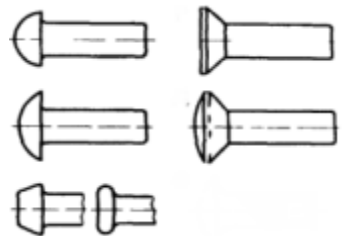


Замикаючу головку можна одержати за допомогою ударів (молотком) або тиску (на пресі). Для отримання якісної клепки і замикаючої головки застосовують спеціальні обтискачі, за допомогою яких при вищій продуктивності забезпечується висока якість клепаних з'єднань і можливість механізації і автоматизації цієї операції.



Для конструкцій більшості вузлів і блоків застосовують з'єднання заклепками при товщині матеріалів від десятих доль міліметра до 10 мм. Найширше використовують з'єднання частин конструкції завтовшки 0,5-2,5 мм.

Заклепки розрізняють за формою головки: напівкруглі: напівпотайні, потайні, плоскі і ін. Для простих конструкцій застосовують також порожнисті або підлозі порожнисті заклепки різних форм. Як матеріал для заклепок застосовують метали, що легко деформуються: алюміній і його сплави, латунь, мідь, низьковуглецеву сталь. Розміри заклепки визначаються її діаметром і довжиною. Діаметр заклепки й вибирається залежно від товщини S деталей, що сполучаються ($d=2S$).



Заклепувальні з'єднання після збірки деталей захищають спеціальними фарбами, емаллями або лаками. Якщо заклепувальне з'єднання застосовується в струмопровідних елементах, після клепки його необхідно додатково пропоїти.

Вибір форми головок заклепок залежить від конструкції елементів, що сполучаються. Матеріал заклепок вибирають виходячи з призначення з'єднання, необхідної міцності і умов експлуатації зібраної металоконструкції.

При ручній клепці застосовують слюсарні молотки з квадратним бойком, підтримки, обтискання, натяжки і чеканники. Масу молотка вибирають залежно від діаметру заклепки.

Діаметр заклепки, мм . . .	2	2,5	3	3,5	4
Маса молотка, г	100	100	200	200	400

Підтримка є опорою при розклепуванні стрижня заклепок. Форма і розміри підтримки залежать від конструкції деталей, що склепуються, і діаметру стрижня заклепки, а також від вибраного методу клепки (прямий або зворотний). Підтримка повинна бути в 3...5 разів масивніше за молоток.

Обтискання служать для надання замикаючій головці заклепки після осідання необхідної форми. На одному кінці обтискання є поглиблення за формою головки заклепки.

Натяжка є борідок з отвором на кінці; вона застосовується для осадження листів.

Чеканник є слюсарним зубилом з плоскою робочою поверхнею і застосовується для створення герметичності заклепувального шва, замикаючої головки, що досягається обтисканням (підкарбовуванням), і краю листа.

По розрахунковому (наближеному) значенню підбирають найближче більше значення з числа довжин заклепок, передбачених стандартами.

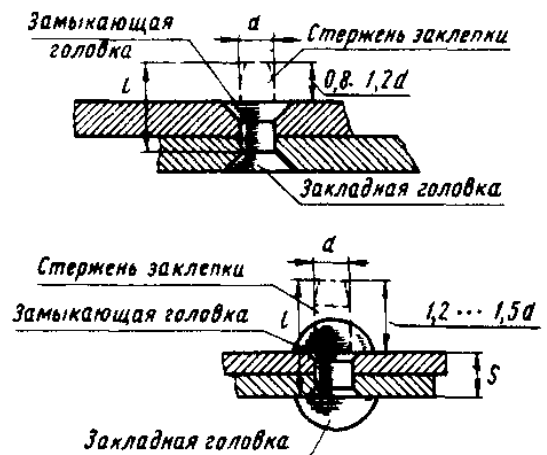
Відстань від центру заклепки до краю листів, що склеплюються, повинна складати 1,5 d.

Залежно від діаметру заклепки отвору в листах (пакетах), що склеплюються, свердлять або пробивають. Діаметр отвору повинен бути більше діаметру заклепки.

Діаметр заклепки, мм . . .	2	2,3	2,6	3	3,5	4	5	6	7	8
Діаметр отверстия, мм . . .	2,1	2,4	2,7	3,1	3,6	4,1	5,2	6,2	7,2	8,2

2. Види і методи клепки.

Розрізняють два види ручної клепки - з двостороннім підходом, коли є вільний доступ як до тієї, що замикає, так і заставній головці, і з одностороннім підходом, коли доступ до замикаючої головки неможливий. У зв'язку з цим



розрізняють два методи клепки - відкриті, або прямою, і закритий, або зворотний.

Прямий метод клепки характеризується тим, що удару молотком завдають по стрижню із сторони знов утворюваної, тобто що замикає головки. Клепка прямим методом починається з свердлення отвору під заклепку. Потім в отвір вводять знизу стрижень заклепки і під заставну головку ставлять масивну підтримку. Листи, що склеплюються, осаджують (ущільнюють) за допомогою натяжки, яку встановлюють так, щоб виступаючий кінець стрижня увійшов до її отвору. Ударом молотком по вершині натяжки осаджують листи, усуваючи зазор між ними.

Після цього розклепують стрижень заклепки. Оскільки при розклепуванні метал зміцнюється, прагнуть до можливо меншого числа ударів. Тому спочатку декількома ударами молотком осаджують стрижень, потім бічними ударами надають одержаній головці необхідну форму, після чого обтисканням з остаточно оформляють замикаючу головку.

При виконанні шва з потайними головками під заставну головку ставлять плоску підтримку і ударяють точно по осі заклепки. Щоб уникнути утворення нерівностей клепку виконують через два-три отвори, починаючи з крайніх, після чого проводять клепку по решті отворів.

Зворотний метод клепки характеризується тим, що удару молотком завдають по заставній головці.

Заклепувальні шви не можуть бути абсолютно непроникними. Це пояснюється наявністю нерівностей і шорсткостей на поверхні склепаних листів, унаслідок чого в шві залишаються повітряні прошарки і канали, через які може проходити рідину або газ. Тому для абсолютної щільності і непроникності стики заклепувальних шов і головки ущільнюють.

Після складання заклепкові з'єднання піддають ретельному зовнішньому огляду, перевіряючи стан головок заклепок і склепаних деталей. Щільність прилягання з'єднаних деталей виявляють щупом. Головки заклепок і відстань між ними перевіряють шаблонами.

Закріплення набутих знань

У Ваших робочих папках є картки завдання на 2 варіанти. Учні робоче місце яких має непарний номер заповнюють картку №1, учні з парним номером робочого місця - заповнюють картку завдання №2 (додаток 2))

Після виконання завдання здійсніть взаємоперевірку правильності виконання, обмінявшись картками. Правильну відповідь Ви можете побачити на екрані телевізору.

Я рада, що Ви уважно мене слухали та під час перевірки не допустили суттєвих помилок.

Якщо у Вас є запитання до мене, то я із задоволенням на них відповім.

- **Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця та з безпеки праці**

1. Бойок молотка, а також обжимка не повинні мати тріщин та забоїв. Поверхня ударної частини обжимки та натяжки повинна бути гладкою, не бути збитою або зкошеною.
2. При регулюванні частоти ударів пневматичного молотка неможна пробувати його роботу, тримаючи обжимку руками, тому що сила удару велика і обжимку неможливо втримати, у результаті може відбутися пошкодження рук.
3. Підтримку не можна стискати у руках, її потрібно тільки направляти на заклепку. Ступінь осадження головки заклепки залежить від маси підтримки, а не від сили натискання на неї.

- **Демонстрація інструментів, матеріалів, пристосувань, які будуть використовуватися при виконанні робіт з клепаання**

Простим слюсарним інструментом Ви вже добре вмієте користуватися, а ось з набором для клепаання ми зустрічаємося уперше, тому добре запам'ятовуйте їх призначення та технологію виконання ними трудових прийомів. Будь ласка, зверніть увагу на інструмент, з яким Ви будете працювати.

Слайд 4

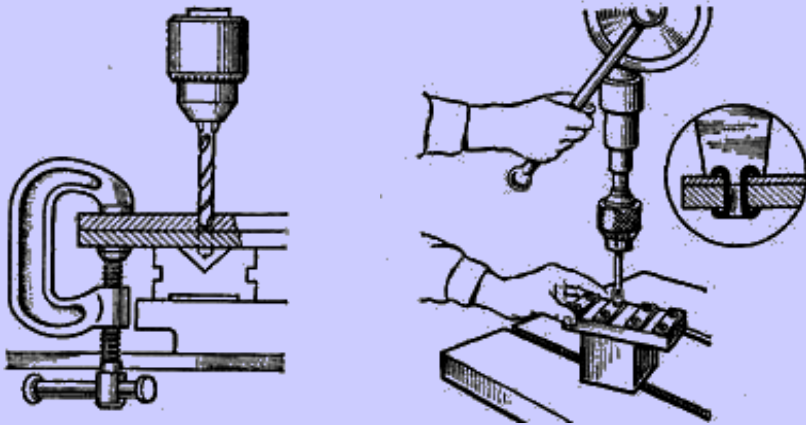


Інструменти для клепаання

- **Показ прийомів трудової діяльності.**

Слайд 6

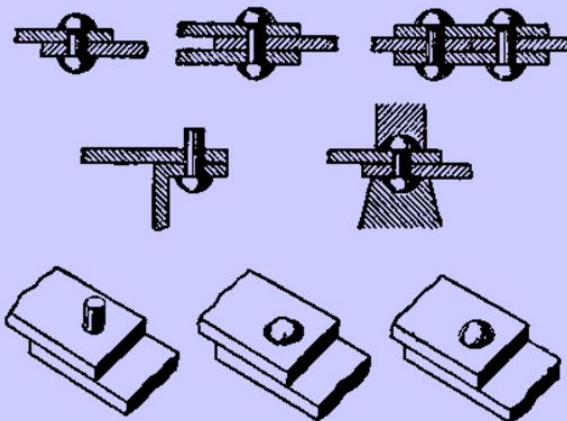
Розсвердлювання отвору під заклепку



Розсвердлювання отвору під заклепку

Слайд 8

З'єднання заготовок заклепками багаторядними швами



З'єднання заготовок багаторядними швами

Слайд 9



З'єднання заготовок заклепками з півкруглою головою

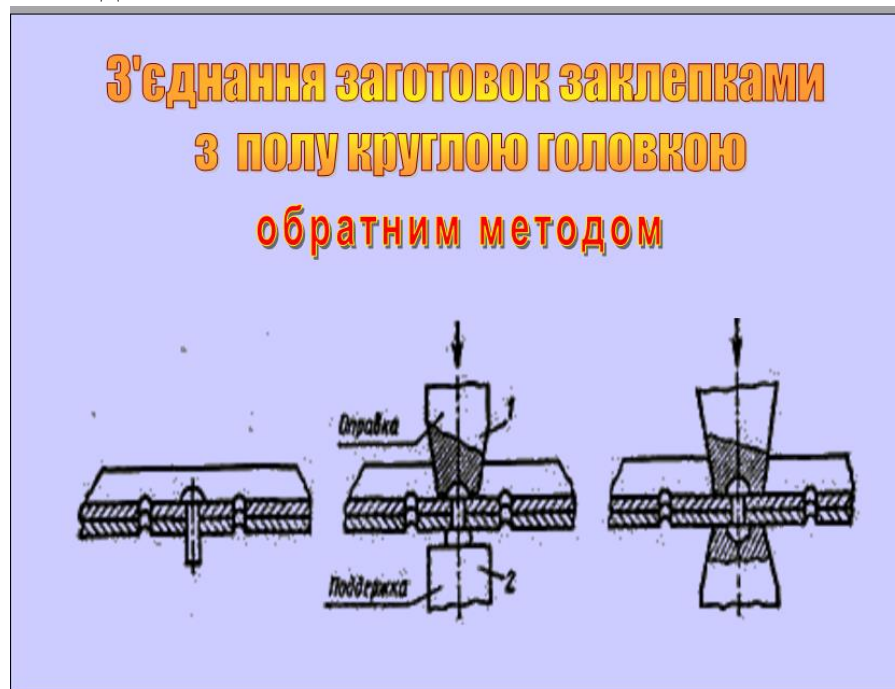
Слайд 10



З'єднання заготовок з потайною головою



З'єднання заготовок заклепками з потайною головкою прямим методом



З'єднання заготовок за допомогою заклепок з півкруглою головкою (обортний метод)

Зверніть увагу на послідовність та безпомилковість виконання мною прийомів робіт у робочому, повільному та знову робочому темпі. Для попередження помилок звертайте увагу на пам'ятку у Вашій робочій папці (додаток 3)

Пояснення характеру і послідовності роботи учні на уроці.

Сьогодні ми з вами будемо відпрацьовувати трудові прийоми з клепання згідно переліку навчально-виробничих робіт з теми «Клепання», що містить у собі 6 вправ. До кожної з цих вправ є інструкційна картка (додаток 4) згідно з нею, дотримуючись технологічного процесу клепання, ви відпрацюєте трудові прийоми при клепанні.

• Пробне виконання учнями прийомів, показаних майстром.

Зараз, будь ласка, за бажанням кожен може виконати продемонстровані мною вправи (*пробне виконання учнями вправ*)

Якщо у Вас виникли питання .я обов'язково на них відповім.

III. Поточний інструктаж (210 хв):

Слово майстра в/н:

Учні розподіляються по робочим місцям згідно списку в журналі.

У кожного з Вас у робочій папці знаходяться 6 інструкційних карток (додаток 4) для тих видів робіт, які Ви повинні відпрацювати впродовж уроку. Також у папці знаходяться індивідуальні бланки аналізу виконання робіт, в яких згідно критеріям будуть вноситися бали. Максимальна кількість балів, яку можна отримати – 72.(додаток 5) Під час заключного інструктажу вони будуть переведені в оцінку навчальних досягнень. Згідно з критеріями, які теж знаходяться у папці.(додаток 7)

Я буду підходити до Вас під час виконання вправ та надавати допомогу у організації робочого місця, дотримань правил безпеки, раціональним використанням матеріалів. В разі необхідності звертайтеся до мене, я надам Вам допомогу в подальшій правильній діяльності та виправленні помилок.

Прошу зайняти свої місця та приступити до виконання робіт.

Виконання вправ

Під час виконання вправ майстер в/н здійснює цільові обходи робочих місць учнів з метою:

- перевірка правильності організації робочого місця та дотримання ними правил безпеки;
- перевірка правильності виконання нових прийомів та технологічного процесу виконання робіт;
- перевірка умінь користуватися інструкційними картками;
- надання допомоги учням;
- перевірка якості роботи учнів та виконання ними норм часу;
- приймання та оцінка робіт.

А тепер зупиніть виконання робіт. Правильність їх виконання ми оцінимо під час заключного інструктажу.

Приберіть свої робочі місця, а чергові проконтролюють прибирання.

IV. Заключний інструктаж

Слово майстра в\н:

Відкрийте свої робочі папки на сторінці, де знаходиться індивідуальна картка аналізу виконання.(додаток 6) Під час виконання робіт, мною було проведено їх оцінювання та виставлені бали згідно вимогам критерій картки індивідуального виконання.

Я дуже задоволений нашою співпрацею впродовж усього уроку, за допомогою усних відповідей та розв'язання кросворду. Ви надали мені змогу краще зорієнтуватися у якості Ваших теоретичних знань з теми «Клепання», що дозволило мені акцентувати увагу на питаннях, які потребують з мого боку більшої уваги, здійснювали взаємоконтроль під час закріплення матеріалу. Це надало Вам змогу якісно та точно відпрацювати вправи ,та опанувати уміння з прийомів клепання. А тепер підійшов час підвести підсумки оцінювання Вашої роботи.

Підрахуйте загальну кількість балів своєї роботи під час виконання вправ та заповніть останню графу в індивідуальній картці аналізу виконання (додаток 6)

Отриманий бал переведіть у відповідність до дванадцятибальної шкали оцінювання навчальних досягнень учнів за допомогою таблиці «Критерії оцінювання уроку виробничого навчання з теми «Клепання» (додаток 7), яка знаходиться у робочих папках. Отриманий бал впишіть до відповідної клітинки індивідуальної картки аналізу виконання.

Заповнені індивідуальні картки аналізу виконання вкладіть до робочих папок.

Наступного разу ми зустрінемося під час проходження Вами виробничої практики з професії «Слюсар з ремонту автомобіля» 1 розряд, де отримані

уміння з трудових прийомів та слюсарних операцій, згідно Вашій кваліфікації, будемо розвивати у навики.

ТЕХНОЛОГІЧНА МОДЕЛЬ УРОКУ ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ З ТЕМИ КЛЕПАННЯ

Структурні елементи уроку	Час (хв)	Зміст діяльності майстра виробничого навчання	Зміст діяльності учнів	Педагогічний коментар
1	2	3	4	
I. Організаційна частина	2	Майстер розпочинає урок з доброзичливого привітання учнів. Відмічає відсутніх та перевіряє готовність учнів до уроку - зовнішній вигляд, стан спецодягу..	Учні вітаються з майстром, староста сповіщає прізвища відсутніх.	Психологічне налаштування на урок відображується у готовності учнів до співпраці. Зовнішній вигляд учнів (спецодяг) повністю відповідає вимогам професійної діяльності.
II Вступний інструктаж	68 1	Майстер повідомляє тему та мету уроку виробничого навчання	Учні уважно слухають майстра в/н	Повідомлення теми проходить з міжпредметним зв'язком, наданням короткої

	1	Мотивує учнів до оволодіння трудовими вміннями та навиками з теми	Учні проявляють зацікавленість та готовність до співпраці.	характеристики виконання комплексних робіт, що відображено у триєдиній меті. Мотивація надається чітко, доцільно, з відображенням необхідності та важливості теми, в професійній діяльності кваліфікованих робітників, з метою їх зацікавлення учнів та активізації їх до ефективної роботи. Мета актуалізації : з'ясувати рівень підготовки теоретичної основи учнів за темою.
--	---	---	--	--

	10	1. Актуалізація опорних знань. 1) Усне фронтальне опитування 2) Розв'язання кросворду (додаток 1) Майстер надає коротке інструктування з виконання завдань. 3) Пропонує здійснити взаємоперевірку	Учні надають усні відповіді. та розв'язують кросворд,здійснюють взаємоперевірку (додаток 8)	
	10	Б). Виклад нового матеріалу 1Виклад нового матеріалу з демонстрацією нових прийомів трудової діяльності за допомогою презентації.	Уважно слухають, приймають участь у коментаріях майстра, в поясненнях необхідності виконувати роботу у запропонованій послідовності.	

	5	2.Закріплення набутих знань з заповненням карток завдань 2-х варіантів (додаток 2)	Учні отримують картки завдання – непарні робочі місця- №2,парні -№1	
	1	-Взаємоконтроль	Після виконання завдання ,обмінюються картками та перевіряють картку сусіда згідно правильній відповіді. яка з'являється на телевізорі	
	2	-Аналіз помилок і доповнення відповідей учнів	Учні уважно слухають,приймають участь у обговоренні	
	1	-Відповідь на запитання	Задають питання та вислуховують відповідь на них	

	10	Інструктаж за змістом занять та правил безпеки при виконанні робіт.	Слухають інструктаж, а після його проведення розписуються в журналі інструктажів	Майстер в/н проводить інструктаж з правил безпеки при виконанні робіт, із записом у журналі інструктажів, та після проведення дає учням розписатися в ньому.
	5	Демонстрація інструментів, матеріалів, пристосувань	Учні уважно роздивляються інструменти	
	15	Показ трудових прийомів з клепання (додаток 3)	Учні слідкують за послідовністю технологічного процесу кожної вправи	
	2	Пояснення характеру і послідовності роботи учнів на уроці	Учні запам'ятовують алгоритм своїх дій під час відпрацювання	Детально розповідається, що

	15	Пробне виконання тренувальних вправ, корегування пробного виконання вправ учнями	навчальних вправ Учні здійснюють пробне виконання вправ,отримують,у разі необхідності,допомого з боку майстра	потрібно виконати.
	5	3. Отримання учнями інструкційних карток для самостійної роботи та пояснення алгоритму їх виконання. (додаток 4).	Учні отримують картки, задають запитання, що незрозуміло	Провести інструктування щодо попередження помилок, затруднень. Залучати учнів до самостійного вибору інструментів.
	5	4.Ознайомлення учнів з критеріями оцінювання виконаних робіт. (додаток 5,додаток 6, додаток 7).	Уважно слухають	

ІІІ. Поточний інструктаж	185			
	2	1.Розподіл учнів за робочими місцями згідно списку в журналі	Учні розподіляються по робочим місцям	Вникати в роботу кожного учня, не випускаючи з виду всю групу.
	178	2.Виконання вправ.	Виконують вправи, здійснюють самоконтроль та взаємоконтроль	Розвивати в учнів здатність аналізувати свою роботу, знаходити причини помилок та способи їх усунення, не давати учням підказок, як виправити помилки.
	5	3. Цільові, поетапні обходи робочих місць. 4.Оцінювання виконаних робіт. (додаток 6,додаток 7)	Заповнюють індивідуальну картку аналізу виконання	Не втручатись в роботу учнів, якщо в цьому немає необхідності Використовувати поетапну організацію цільових обходів. Критерієм оцінки якості роботи учнів є безпомилкове виконання кожного прийому без відхилень

				від технічних умов.
IV. Заключний інструктаж	15 5 3 3 2 2	1.Аналіз діяльності учнів у процесі всього уроку,залучення учнів до заповнення картки індивідуального оцінювання 2.Аналіз причин помилок учнів. 3.Повідомлення та обґрунтування оцінок. 4.Обговорення підсумків уроку, щодо вагомих отриманих навчальних умінь та навиків для майбутньої професії, виявлення позитивних та негативних моментів проведеного уроку. 5.Видача домашнього завдання.	Учні підсумовують загальний бал в картках індивідуального оцінювання , роблять самостійний аналіз власної роботи на уроці Записують домашнє завдання	Залучати всіх учнів до активного підведення та обговорення підсумку уроку. При оцінюванні робіт виходити насамперед з їх якості і термінів виконання. Звертати більше уваги на досягнення учнів. <i>Домашнє завдання</i>

ВИСНОВКИ

Запропонований урок виробничого навчання відповідає сучасним вимогам в ньому поєднані дидактичні принципи :

- систематичність і послідовність в навчанні;
- спрямованість навчання на комплексне вирішення завдань навчання виховання та розвиток учнів;
- доступність навчання;
- зв'язок теорії з практикою;
- міцність знань, умінь та навичок.

Застосовані прийоми та форми навчання зацікавлюють учнів, стимулюють їхній інтерес до формування вмінь виконання трудових операцій, що в подальшому призводить до вироблення стійкої позитивної мотивації у оволодінні професійними навичками. Логічно побудована структура та цікаве наповнення уроку виробничого навчання повинні забезпечити ефективну допомогу під час комплексного застосування знань, умінь, навичок при виконанні учнями вправ.

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1.Державний стандарт професійно-технічної освіти.

ДСПТО 7231.-2014

Професія-Слюсар з ремонту автомобілів

Код-7231 Кваліфікація-2 розряд

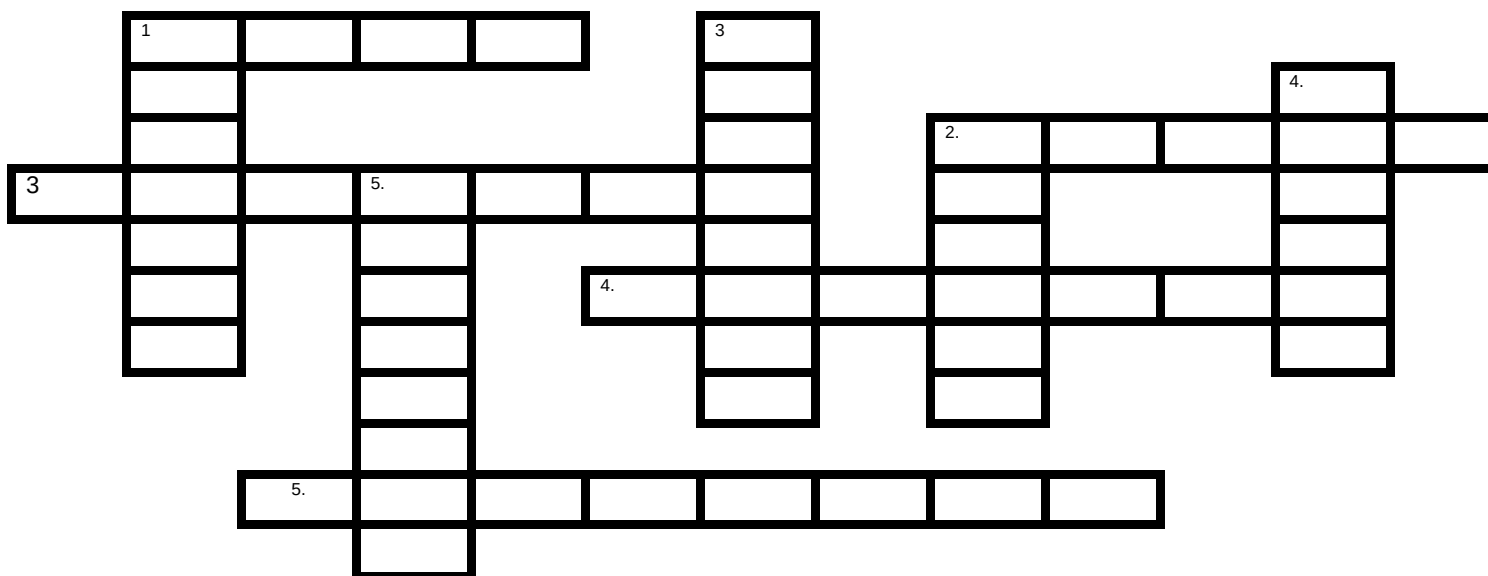
2.Написання та оформлення методичних розробок. Методичні рекомендації/

Укладач Н.І.Бугай-К.:НМЦ ПТО Міністерства освіти і науки України, 2005.

3.Методичні рекомендації викладачам та майстрам, Розглянуто та схвалено на засіданні Методичної ради

4.М.І. Макієнко Загальний курс слюсарної справи.

РОБОЧА ПАПКА
УРОКУ №15
ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ В МАЙСТЕРНІ
«КЛЕПАННЯ»



Питання до кросворду:

Вертикаль

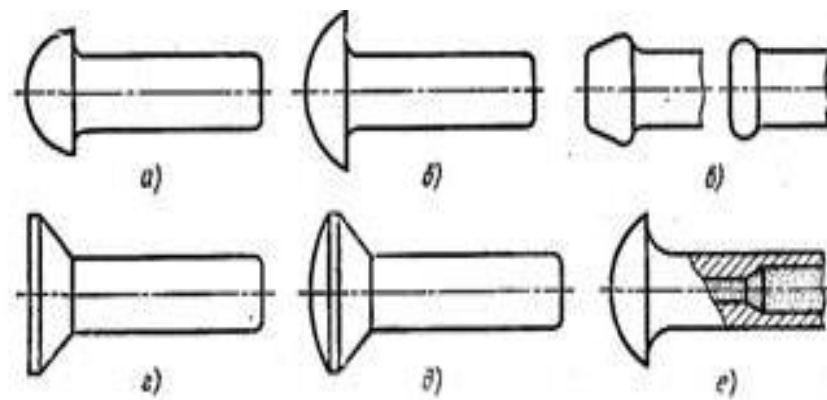
1. Частина заклепки, яка розклепується під час клепаання
- 2 Частина пістону заклепки з осердям
3. Слюсарного інструменту, який готує отвір для клепаання потайною заклепкою
- 4 Назва полого стрижень заклепки
5. Пристосування призначене для надання потрібної форми замикаючій головці заклепки після осаджування

Горизонталь

1. Матеріал зменшуючий вібрацію під час роботи клепального пневмомолотка
- 2 Місце розміщення заклепки в заготівці під час клепаання
- 3 Інструмент, яким наносять удари під час клепаання
- 4 Слюсарний інструмент за допомогою якого отримують отвір під заклепку
5. Циліндровий металевий стрижень з головкою певної форми

Картка завдання

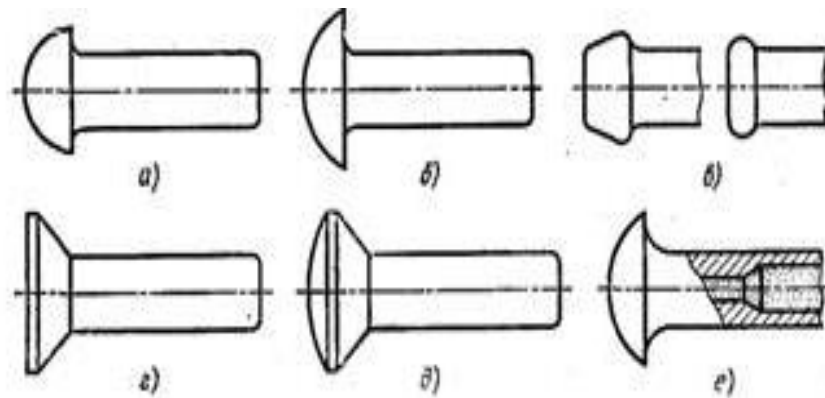
Встановити відповідність назв видів заклепок з їх зображенням



	з напівкруглою високою головою
	з напівкруглою низькою головою
	з плоскою головою
	з потайною головою

Картка завдання

Встановити відповідність назв видів заклепок з їх зображенням



	з плоскою головою;
	з потайною головою;
	с напівпотайною головою;
	зривна двокамерна

УВАГА НА ПОМИЛКИ

Дефект	Причина	Способи попередження
Заклепка перекошується при розклепуванні	Діаметр отвору більше потрібного наносяться косі удари по стрижню заклепки	Вірно вибрати заклепку за діаметром отвору, заклепка повинна входити в отвір вільно але без качання , дотримуватися правил клепання.
Вигин листової заготівки при встановленні заклепки	Діаметр стрижня заклепки більше діаметру отвору – заклепку в отвір забивали	Заклепку з отвору вибити, обсадити вогнуте місце за необхідністю «поправити» отвір, просвердлив його знову.
Стрижень заклепки при розклепуванні згинається (особливо за невеликих діаметрах стрижня – до 5 мм)	Завеликий виліт стрижня заклепки.	Вибити заклепку із отвору, замінити її. Якщо заклепку замінити неможливо то необхідно укоротити стрижень до потрібної довжини
Замикаюча головка не повна	Довжина стрижня заклепки менша розрахованої.	Вибити заклепку із отвору та замінити її. Відсортувати заклепки за довжиною
Здуття металу під головками заклепок при клепанні деталей із листового металу (при товщині не менш 5 мм)	Клепка проводилась без осадження листів (деталей) натяжкою	Заклепку вибити із отвору та клепку повторити з обов’язковим осадженням місць клепки натяжкою
Вм’ятина на головках заклепок та деталей що з’єднуються клепанням	Неохайна робота, замикаючи напівкруглі головки не обтискалася сферичним обтискачем	При формуванні замикаючої напівкруглої головки обов’язково використовувати сферичний обтискач.

Бальна система заповнення картки аналізу виконання з теми «Клепання» (вправи)

№ з/п	Назва	Кількість питань	Відповідь (бали)	Максимальна кількість балів
1	Фронтальне опитування	6	0,5	3
2	Картки-завдання	4	0.5	2
3	Кросворд	10	0,5	5
5	Практичне виконання робіт			
5.1	Організація робочого місця, дотримання правил безпеки			12
	Потребує контролю			1-3
	Незначні порушення			4-6
	Без порушень			7-9
	Зразково			10-12
5.2	Дотримання технологічного процесу			12
	З порушенням			1-3
	Несуттєві помилки			4-6
	По типовій схемі			7-9
	Самостійно склав			10-12
5.3	Самоконтроль			12

	Має затруднення			1-3
	Безсистемний,вибірковий			4-6
	Здійснює			7-9
	Постійно,системно			10-12
5.4	Якість,естетична культура			12
	Низька			1-3
	Задовільна			4-6
	Висока			7-9
	Зразкова			10-12
5.5	Дотримання нормативів витрат матеріалу			12
	Перевитрати			1-3
	Дотримується			4-6
	Дотримується з частковою економією			7-9
	Економне			10-12
5.6	Виконання норм часу			12
	Не виконує			1-3
	Виконує			4-6
	Виконує з незначним резервом часу			7-9
	Перевиконує			10-12

Бальна система заповнення картки аналізу виконання з теми «Клепання» (вступний інструктаж)

Рівень	Оцінки	Бали
Високий	12	10+дострокове виконання
	11	10
	10	9-9,5
Достатній	9	8-8,5
	8	7-7,5
	7	6-6,5
Середній	6	5-5,5
	5	4-4,5
	4	3-3,5
Низький	3	2-2,5
	2	1-1,5
	1	0,5

ІНДИВІДУАЛЬНА КАРТКА АНАЛІЗУ ВИКОНАННЯ

УЧНЯ _____ ГРУПА № _____

ПРОФЕСІЯ _____

ПОЧАТОК РОБОТИ _____ КІНЕЦЬ _____

Вступний інструктаж			Виконання вправ							Кількість балів	Оцінка	
Фронтальне опитування	Катка завдання	Кросворд		Критерії оцінювання								
				1	2	3	4	5	6			
			№1									
			№2									
			№3									
			№4									
Загальна кількість балів			№5									
			№6									
Оцінка за вступний інструктаж			Оцінка за 6 вправ									
Підсумкова оцінка за урок												

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ
виробничого навчання в майстерні
на тему
«Клепання»

Професія – 7231 «Слюсар з ремонту автомобілів»

Кваліфікація – 1 розряд

Оцінювання навчальних досягнень		Рівень володіння уміннями під час виконання вправ
БАЛИ	ОЦІНКА	
1-6	1	Учень здатний виконувати прості елементи завдань вправ пов'язані із відпрацюванням прийомів клепання під керівництвом майстра. Навички потребують підтримки майстром.
7-12	2	Учень здатний виконувати окремі прості фрагменти вправ, пов'язані з відпрацюванням прийомів клепання під прямим керівництвом майстра. Навички потребують підтримки майстром.
13-18	3	Учень здатний виконувати прості елементи завдання вправ, пов'язані із виконанням трудових прийомів клепання під прямим керівництвом майстра. Навички потребують підтримки майстром.
19-24	4	Учень має обмежений обсяг навичок і незначні компетенції, які є загальними за характером з уміння застосовувати прийоми клепання Застосовує навички під керівництвом майстра.
25-30	5	Учень має обмежений обсяг навичок і широкі компетенції, які є в основному загальними за характером з уміння використовувати прийоми клепання. Застосовує навички під керівництвом майстра..
31-36	6	Учень має обмежений обсяг навичок і більш широкі компетенції, які є в основному конкретними і загальними за характером з уміння застосовувати прийоми клепання. Застосовує навички під керівництвом майстра.
37-42	7	Учень має конкретні практичні знання, виконує завдання вправ пов'язані з умінням виконувати прийоми клепання Уміє користуватися робочим інструментом. Уміє організовувати робоче місце. Здатний виконувати завдання під керівництвом майстра Відповідає за своє власне навчання і має істотно обмежений досвід практики у конкретному аспекті роботи.
43-48	8	Учень має конкретні практичні знання та вміння з слюсарної операції клепання Здатний виконувати завдання під керівництвом майстра. Відповідає за своє власне навчання і має обмежений досвід практики у конкретному аспекті роботи.
49-54	9	Учень має конкретні практичні знання та вміння організовувати робоче місце, виконувати за типовим алгоритмом завдання вправ, пов'язанні з виконанням слюсарної операції клепання Виконує норми виробітку. Здатний виконувати завдання під керівництвом майстра. Відповідає за своє власне навчання і має обмежений досвід практики у конкретному аспекті роботи. Дотримується норм витрат матеріалів (ресурсів).

55-60	10	Учень має значні конкретні практичні знання навички і вміння, пов'язані з виконанням слюсарної операції клепаання. Визначається здатністю застосовувати спеціальні знання, навички компетенції і вирішувати проблеми незалежно. Здатен до самокерування при навчанні і має практичний досвід роботи у простих ситуаціях.
61-66	11	Учень має значні конкретні, практичні, теоретичні знання, навички та вміння, пов'язані з виконанням слюсарної операції клепаання. Визначається здатністю застосовувати спеціальні знання з розробки окремих видів технічної та конструкторсько-технологічної документації. Має навички та компетенції вирішувати проблеми самостійно. Здатен до самокерування при навчанні і має практичний досвід у роботі як у простих, так і виняткових ситуаціях.
67-72	12	Учень має значні конкретні, практичні і теоретичні знання і навички та вміння, самостійно виконує вправи, пов'язані з виконанням слюсарної операції клепаання. Здатний до продуктивної співпраці в колективі. Визначається здатністю застосовувати спеціальні знання, навички компетенції і вирішувати проблеми незалежно. Здатен до аналізу та самокерування при навчанні і має практичний досвід роботи як у простих, так і виняткових ситуаціях.

Примітка:

Поточний інструктаж передбачає виконання 6-ти навчально-виробничих вправ, тому під час підведення підсумків оцінювання практичної частини уроку виробничого навчання, береться середнє арифметичне оцінювання навчальних досягнень за кожну вправу.

Оцінка навчальних досягнень учня отримана ним під час вступного інструктажу додається до оцінки навчальних досягнень за виконання вправ

