



Методичний вісник



Херсон
СЕРПЕНЬ 2024 Р.

ЗМІСТ

I. НОВИНИ ПРОФТЕХ-ОСВІТИ

1. Як розвивати будівельні професії, враховуючи потреби ринку праці, — МОН провело фахову дискусію.....3ст.
2. Форум «Будуємо профтех: кращі практики»4ст.
3. АІКОМ поповнила нова освітня інформаційна система «Всеосвіта».....4ст.
4. 10 профтехів отримають по 3.6 млн грн на створення профорієнтаційних хабів, підтримку бізнес-партнерств та стратегічного планування.....6ст.

II. МЕТОДИЧНІ НОВИНИ

1. Затверджено оновлену модельну навчальну програму «Захист України».....6ст.
2. Більше контенту «Всеукраїнської школи онлайн» у 2024 році7ст.
3. Англійська як мова міжнародного спілкування: ухвалено закон.....8ст.
4. Для дітей за кордоном і подолання освітніх втрат: МОН затвердило скорочені освітні програми.....9ст.

III. ПЕДАГОГІЧНА ТВОРЧІСТЬ ВИКЛАДАЧІВ

1. Практична робота. ОСНОВНІ СКЛАДОВІ КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ AUTOCAD.....10ст.
2.30ст.

ЗДОБУТКИ ТА ДОСЯГНЕННЯ ВИКЛАДАЧІВ ТА СТУДЕНТІВ

.....36 ст.

I. НОВИНИ ПРОФТЕХ-ОСВІТИ

Як розвивати будівельні професії, враховуючи потреби ринку праці, — МОН провело фахову дискусію

Міністерство освіти і науки України спільно з проектом EdUP провели фахову дискусію «Перспективи розвитку професії монтажник систем утеплення будівель». Під час зустрічі обговорили питання оновлення професії монтажника систем утеплення будівель та суміжних професій з огляду на потреби ринку праці.

У дискусії взяли участь представники директорату професійної освіти Міністерства освіти і науки України, галузевого бізнесу, керівники професійних об'єднань та закладів П(ПТ)О-учасників Проекту, а також експерти EdUP.

За результатами фахової дискусії було сформульовано такі висновки та рекомендації:

Провести робочу зустріч за участю представників бізнесу, органів державної влади, закладів П(ПТ)О для визначення трудових функцій з професії (професій), аналізу інших професій, дотичних до монтажника систем утеплення будівель, для можливої інтеграції або об'єднання професій.

Під час розроблення професійних стандартів до професій враховувати таке:

- необхідність зіставлення розрядів та кваліфікацій відповідно до вимог ЄС;
- звернути увагу на трудові функції, що критично необхідні для професії, зокрема такі, що пов'язані з риштуванням, штукатуренням, гідроізоляцією;
- вимоги безпеки, зокрема «дитячу безпеку», стійкість до ударної хвилі;
- системний характер професійної сфери — імплементувати цей принцип в освітній процес під час підготовки фахівців.

Сприяти долученню здобувачів освіти та випускників закладів профтехосвіти, які навчаються за професією, до комунікаційних платформ роботодавців.

Докладати спільних зусиль для створення та підсилення інфраструктури закладів профтехосвіти, зокрема, співфінансувати створення навчально-практичних центрів, майданчиків для відпрацювання практичних навичок за професією.

Проводити просвітницькі заходи, щоб підвищити обізнаність людей стосовно енергоефективності, підвищувати рівень культури використання енергоресурсів.

Підвищувати привабливість професії та якості навчання майбутніх фахівців за участю бізнесу.

Вивчати міжнародний досвід розвитку професії, здійснювати обмін досвідом між роботодавцями та виробниками продукції, проводити професійні зустрічі за участю представників бізнесу, дотичних до професії.

Опубліковано 18 липня 2024 року о 19:20 Новини МОН

Форум «Будуємо профтех: кращі практики»

У Києві пройшов форум «Будуємо профтех: кращі практики». Він став майданчиком для поширення інформації про сучасні тенденції розвитку системи професійної освіти і можливість обговорити найкращі практики, започатковані проєктом EdUP.

«Ми підтримуємо ініціативи в галузі професійної освіти в Україні, наша допомога лише збільшується. Ухвалили рішення розширити фінансування проєкту EdUP, зокрема щодо його інфраструктурного компонента, який передбачає охоплення 10 закладів П(ПТ)О у східних областях. Загалом підтримка Швейцарії для України планується на наступні 12 років, а наступні 4 роки — фокус буде саме на розвиток професійно-технічної освіти», — повідомив Віктор Шуткевич, заступник директора Швейцарського бюро співробітництва в Україні Swiss Development & Cooperation.

На форумі також проаналізували актуальні тенденції в галузі профтеху. Під час цього обговорення було представлено найкращі практики, розроблені в межах проєкту EdUP. **Серед них:**

- модель підвищення кваліфікації майстрів виробничого навчання через проведення науково-практичних конференцій;
- результати глибинних досліджень щодо потреб у нових методах навчання і навчальних матеріалах у профтехосвіті;
- платформа «Junior» для взаємодії випускників закладів профтеху з роботодавцями;
- концепція «Сучасний керівник закладу профосвіти».

У форумі взяли участь такі спікери: Дмитро Завгородній, заступник міністра освіти і науки України з питань цифрового розвитку, цифрових трансформацій і цифровізації; Іван Пікус, начальник відділу інновацій, професійної, фахової передвищої та вищої освіти управління освіти та інновацій Департаменту освіти і науки Львівської ОВА; Олександр Червак, виконавчий директор Конфедерації будівельників України; Михайло Васянович, операційний директор «Ліги Майстрів». Вони обговорили ключові зміни для роботодавців у новому законі про професійну освіту і потребу в кадрах для будівельної галузі.

Опубліковано 31 травня 2024 року о 17:30 Новини МОН

АІКОМ поповнила нова освітня інформаційна система «Всеосвіта»

7 травня 2024 року Державна наукова установа «Інститут освітньої аналітики» підписала договір про приєднання освітньої інформаційної системи (ОІС) «Всеосвіта» до центральної бази даних програмно-апаратного комплексу «Автоматизований інформаційний комплекс освітнього менеджменту» (АІКОМ).

«Всеосвіта» стала сьомою ОІС, інтегрованою до АІКОМ. Тепер заклади освіти, що користуються цією системою, зможуть автоматично передавати дані шкільного діловодства до центральної бази.

Під'єднання освітніх платформ до АІКОМ — важливий крок модернізації галузі. Це дасть змогу:

- автоматизувати збір і оброблення даних;
- звільнити час освітян для ключових завдань;
- забезпечити зручні уніфіковані інтерфейси.

Загалом на сьогодні договори з АІКОМ **підписали 7 провайдерів інформаційних систем**: Eddy (ТОВ «Едді Україна»), «Єдина школа» (ТОВ «ТАТЛ ТЕХНОЛОДЖІ»), Human школа (ТОВ «Х'ЮМАН»), «Моя школа» (ТОВ «АЙТІ ПРО»), «Нові знання» (ТОВ «Нові знання»), Smart школа (ФОП Кулай Валерій) і «Всеосвіта» (ТОВ «Всеосвіта»).

МОН рекомендує обирати ОІС з-поміж тих, що вже під'єднані до АІКОМ. Вони відповідають технічним вимогам, гарантують безпеку та надійність роботи з даними. Перелік інтегрованих систем постійно розширюється. Деталі — на сайті АІКОМ.

Опубліковано 27 травня 2024 року о 17:45 Новини МОН

10 профтехів отримають по 3.6 млн грн на створення профорієнтаційних хабів, підтримку бізнес-партнерств та стратегічного планування

10 закладів професійно-технічної освіти та 10 громад стали переможцями добору до напрямку «Підтримка реформи професійної освіти в Україні» Швейцарсько-українського проєкту DECIDE.

Планується, що проєкт DECIDE допоможе профтехам-переможцям розробити стратегії інституційного розвитку, підтримає участь педагогів профтехів у програмах професійного розвитку, а також сприятиме поліпшенню партнерства між цими закладами та бізнесом. Крім цього, профтехи зможуть отримати гранти від DECIDE у розмірі 3,6 млн грн на створення профорієнтаційної майстерні (хабу).

10 громад-переможців отримають від DECIDE гранти та експертну допомогу в організації профорієнтаційних заходів, а ще представники громад зможуть долучитися до професійних програм із підготовки кар'єрних радників.

«Для нас дуже важливий розвиток професійної орієнтації. Школярі і школярки щонайпізніше з 7–9 класу мають знайомитися зі світом професій та бачити, як саме на практиці застосовують шкільні знання та навички. Частина такої профорієнтації можливо створити завдяки якісній співпраці різних закладів освіти, громад та бізнесу. Цей проєкт — важливий пілот такої співпраці, який має стати й поштовхом для розвитку 10 закладів професійної освіти, де вже цього року запрацюють нові майстерні», — розповів заступник міністра освіти і науки України з питань цифрового розвитку, цифрових трансформацій і цифровізації Дмитро Завгородній.

Для участі в доборі профтехи та громади надавали потрібну інформацію для заповнення заявки обласним військовим адміністраціям (аплікаційні форми та листи про наміри стати партнерами ініціативи). Заявки та мотиваційні листи на розгляд комісії подавали обласні військові адміністрації регіонів-партнерів:

Львівської, Івано-Франківської, Київської, Чернігівської, Полтавської та Одеської областей.

«Мета нашої роботи з підтримки реформи професійної освіти в Україні — налагодити співпрацю між владою на рівні області та територіальної громади, профтехами, школами та бізнесом. Ідея полягає в тому, щоб ці 5 інституцій взаємодіяли та співпрацювали між собою, допомагаючи дітям у виборі майбутньої професії. Тобто всі 5 сторін мають працювати не паралельно, а як злагоджений механізм. Саме так це відбувається у Швейцарії, Німеччині, Австрії та багатьох інших країнах із розвинутою економікою. Для “DECIDE: ПРОФТЕХ” ми разом з областями-партнерами відібрали 10 профтехів та 10 партнерських громад, у яких будемо працювати зі школами, місцевою владою і бізнесом. Якщо ця модель в пілотних регіонах спрацює, то в наступні роки ми будемо підтримувати й інші області в розбудові такої системи кар’єрного супроводу учнів», — зазначила менеджерка проєкту DECIDE Валентина Полторак.

Упродовж квітня–травня 2024 року комісія з добору отримала і розглянула 27 поданих на конкурс заявок від 6 регіонів-партнерів, визначених спільно з Міністерством освіти і науки України. На першому етапі вона відібрала 16 заявок. На другому — команда будівельних консультантів проєкту DECIDE відвідала 16 профтехів. Водночас комісія провела співбесіди з учасниками конкурсу за участю ОВА, які подавали заявки, закладів професійної освіти та територіальних громад.

Запуск напрямку «DECIDE: ПРОФТЕХ» став можливим завдяки підтримці і партнерству уряду Швейцарії, Швейцарського агентства з розвитку та співробітництва та Посольства Швейцарії в Україні.

Проєкт DECIDE впроваджується ГО DOCCU та PHZH International Projects in Education за підтримки Посольства Швейцарії в Україні.

Опубліковано 27 травня 2024 року о 11:10 Новини МОН

II. МЕТОДИЧНІ НОВИНИ

Затверджено оновлену модельну навчальну програму «Захист України»

Уже з вересня «Захист України» викладатимуть по-новому: модельна навчальна програма отримала гриф «Рекомендовано».

Програма спрямована як на формування патріотичної свідомості та системи цінностей, так і на розвиток практичних навичок для збереження життя. Її особливість — єдиний зміст для всіх учнів і учениць, незалежно від статі, що забезпечує рівні можливості в набутті важливих навичок.

Оновлення «Захисту України» здійснювалося комплексно: з урахуванням сучасних викликів та потреб у сфері національної безпеки, з огляду на досвід та рекомендації провідних експертів, громадських організацій та освітян.

Що вивчатимуть в оновленому «Захисті України»:

10 клас: зміст присвячено питанням національної безпеки та оборони України, ознайомленню з основами управління та планування, озброєнню та військовій техніці, стрілецькій підготовці, орієнтуванню на місцевості, інженерній фортифікації, домедичній допомозі.

11 клас: більше уваги військовим технологіям, інформаційній війні, домедичній допомозі, захисту цивільного населення в кризових умовах та плануванню майбутнього.

Із програмою можна ознайомитися за покликанням - <https://mon.gov.ua/storage/app/sites/1/news/2024/08/13/MNP-Zakhyst.Ukrayiny-Intehrovany.kurs-2024.pdf>.

Передусім курс орієнтовано на практичне застосування знань. **Навчання відбуватиметься протягом дня, замість окремих уроків щотижня**, для глибшого занурення в матеріал та ефективнішого відпрацювання практичних навичок. Для цього створюються осередки із сучасним обладнанням — комп'ютерними симуляторами управління дронами, інтерактивними стрілецькими тренажерами та інструментами для опанування правил домедичної допомоги. На закупівлю обладнання передбачено субвенцію в розмірі 1,64 млрд грн.

Особливу увагу надаватимуть підготовці вчителів. Уже понад 90 тренерів пройшли спеціальне навчання та готові передавати знання вчителям із регіонів, підвищуючи їхню кваліфікацію. Це дасть змогу ефективно викладати за новою програмою та застосовувати сучасні педагогічні підходи.

Затвердження модельної навчальної програми «Захист України» є важливим кроком до актуалізації предмета загалом. Оскільки важливо готувати учнів до викликів сучасного світу, допомагати собі та іншим, а також бути активними громадянами своєї країни.

Оновлення програми реалізується за підтримки Фонду «Партнерство за сильну Україну».

Опубліковано 13 серпня 2024 року о 16:40 Новини МОН

Більше контенту «Всеукраїнської школи онлайн» у 2024 році

Кількість навчальних матеріалів на вебплатформі «Всеукраїнська школа онлайн» (ВШО) протягом 2024 року збільшено у межах Національної стратегії зі створення безбар'єрного простору в Україні, створеної за ініціативою першої леді Олени Зеленської.

З початку року на платформі **було розміщено 19 нових курсів**, що містять 801 урок. Серед них:

-10 курсів у січні, зокрема «Громадянську освіту», «Зарубіжну літературу», «Мовно-літературну галузь», «Природничу галузь» та інші.

-1 курс у квітні: «Німецька мова (друга іноземна) 6 клас».

-8 курсів у червні, зокрема «Математика» та «Українська мова та читання» для 1–4 класів.

Важливо: курси для 5–6 класів та початкової школи відповідають новим Державним освітнім стандартам (НУШ). Інші курси створені ГС «Освіторія» та Гете-Інститутом в Україні.

У червні 2024 року додатково створено 647 нових уроків для 22 курсів і оновлено 326 уроків для 16 курсів за оновленими навчальними програмами для 5–11 класів. Їхнє оприлюднення очікується у серпні 2024 року.

Усі нові матеріали на ВШО відповідають високим стандартам безбар'єрності, що підтверджено дослідженнями ТОВ «Лабораторія цифрової доступності». Платформа має показник 82% відповідності Настановам з доступності вебвмісту (WCAG) 2.1 (рівень AA).

Додаткові поліпшення передбачають:

- Додавання файлів звукоописів до 1448 уроків для людей з порушеннями зору.
- Розміщення 432 навчальних відео у вигляді анімацій від компанії Pi-Stacia.
- Додавання 127 інтерактивних завдань і проєктів від методистів УІРО.
- Включення трьох фільмів проєкту «Піксель. Вартовий свободи» від Страткому ЗСУ та уроку з кібергігієни.

Крім того, на платформі **розміщені демонстраційні та пробні тести НМТ**, а також діагностичні тести для проєкту ПОВІР та оновлені діагностичні тести ДСЯО.

Опубліковано 09 серпня 2024 року о 14:35 новини МОН

Англійська як мова міжнародного спілкування: ухвалено закон

Верховна Рада України ухвалила в другому читанні законопроект № 9432 щодо застосування англійської мови в Україні. Цей крок не лише наближає нашу державу до членства в ЄС, але й відкриває нові горизонти для українського бізнесу, науки та освіти. Англійська мова тепер набуває статусу мови міжнародного спілкування в Україні.

Мета — підвищити конкурентоспроможність України на міжнародній арені та поліпшити ключові компетенції українців в умовах глобалізації. Законопроект розроблено спільними зусиллями МОН, Мінцифри та МКІП разом із партнерами.

«Ухвалення Закону про застосування англійської мови в Україні як однієї з мов міжнародного спілкування є важливим кроком на шляху до інтеграції нашої країни в світову спільноту. Відтепер кандидати на посади державних службовців, голів місцевих державних адміністрацій, їхні перші заступники та інші ключові посадовці, зокрема керівники державних наукових установ та закладів вищої освіти, зобов'язані володіти англійською мовою. Це підвищить якість державного управління, сприятиме міжнародному співробітництву та відкриє нові можливості для розвитку України», — зазначив заступник міністра з питань цифрового розвитку, цифрових трансформацій і цифровізації Дмитро Завгородній.

Крім того, законопроект передбачає:

- обов'язкове вивчення англійської дітьми старшого дошкільного віку;
- можливість подавати інформацію про заклади охорони здоров'я англійською мовою;
- визначення переліку посад у сфері освіти і науки, кандидати на які мають знати англійську (цей перелік встановить Кабінет Міністрів України).

«Раніше в Україні не було спеціального законодавчого акта, який регулював би особливості застосування англійської мови як мови міжнародного спілкування. Тому МКІП активно долучилося до розроблення, щоб підвищити ключову в умовах процесу глобалізації компетенцію українців. Крім того, членство нашої держави в ЄС неможливе без підвищення статусу англійської», — сказав т. в. о. міністра культури та інформаційної політики України Ростислав Карандеєв.

Ухвалення закону — це важливий крок у розвитку освіти і науки України. Він допоможе нашим науковцям та освітянам ефективніше взаємодіяти з міжнародною спільнотою, брати участь у глобальних проєктах та залучати іноземні інвестиції.

Нагадаємо, що в листопаді 2023 року була запущена мовна програма Future Perfect, яка безоплатно пропонує можливості вивчення англійської та популяризує її як мову міжнародного спілкування в Україні.

Опубліковано 05 червня 2024 року о 16:15 новини МОН

Для дітей за кордоном і подолання освітніх втрат: МОН затвердило скорочені освітні програми

МОН затвердило модифіковані (скорочені) освітні програми українознавчого компонента. Це, зокрема, програми з української мови, української літератури, історії України та географії для закладів загальної середньої освіти.

<https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-rekomendatsii-shchodo-vykorystannia-modyfikovanykh-prohram-z-ukrainskoi-movy-ukrainskoi-literatury-istorii-ukrainy-heohrafii-dlia-zakladiv-zahalnoi-serednoi-osvity>

Ці програми можна використовувати для тих учнів, які пропустили навчання або тривалий час не вчилися за українськими освітніми програмами. Зокрема, діти за кордоном та ті, що вимушено перебувають на тимчасово окупованих територіях.

Зміст скорочених програм побудовано таким чином, що діти здобуватимуть основні знання з визначених предметів, які допоможуть їм безперешкодно продовжувати навчання в українських школах.

«Нині майже 400 тисяч учнів перебувають за кордоном. Вони навчаються дистанційно, за сімейною або екстернатною формами в наших школах і водночас мають відвідувати школи в країнах перебування. Це може бути складним завданням для дитини. Тому вивчення українознавчих предметів за скороченою програмою допоможе школярам подолати освітні втрати без подвійного навантаження. Окрім цього, це важливий інструмент для

збереження зв'язку з Україною», — зазначив заступник міністра освіти і науки Андрій Сташків.

Програми й методичні рекомендації до них можна переглянути за покликанням. Вони сформовані на основі модельних навчальних програм, рекомендованих міністерством, з української мови та української літератури для 5–7 класів, історії України для 5–6 класів, географії для 6–9 класів, навчальних програм із зазначених предметів для 8–11 класів, затверджених Міністерством освіти і науки України.

Програми можна застосовувати у класах для надолуження освітніх втрат, орієнтованих на школярів 5–11 класів, які потребують додаткових занять, щоб опанувати матеріал з основних предметів та надолужити те, що учні пропустили через війну. Їх також можуть використовувати організації та установи, які займаються надолуженням освітніх втрат під час перебування дітей у таборах та/чи в недільних школах.

Вчителі, які організовують таке навчання, можуть адаптувати програми, з урахуванням потреб та інтересів учнівства.

Якщо учень або учениця перебуває за кордоном і навчається за скороченими програмами, то має право на зарахування оцінок з інших предметів, отриманих за кордоном.

Опубліковано 23 травня 2024 року о 13:30 новини МОН

ІІІ. ПЕДАГОГІЧНА ТВОРЧІСТЬ ВИКЛАДАЧІВ

Пропоную вашій увазі педагогічні розробки педагогів України.

Практична робота

ОСНОВНІ СКЛАДОВІ КОМП'ЮТЕРНОЇ СИТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ AUTOCAD

Метою лабораторної роботи є ознайомлення з елементи інтерфейсу користувача комп'ютерної системи автоматизованого проектування AutoCAD.

Розробила практичну роботу - Крамаренко Анна Вікторівна, майстер в/н

Порядок виконання роботи

ЗАВДАННЯ 1. ВИВЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ІНТЕРФЕЙСУ ВІКНА AUTOCAD

Після запуску комп'ютерної системи автоматизованого проектування AutoCAD з'являється робоче вікно AutoCAD (рис.1.1).

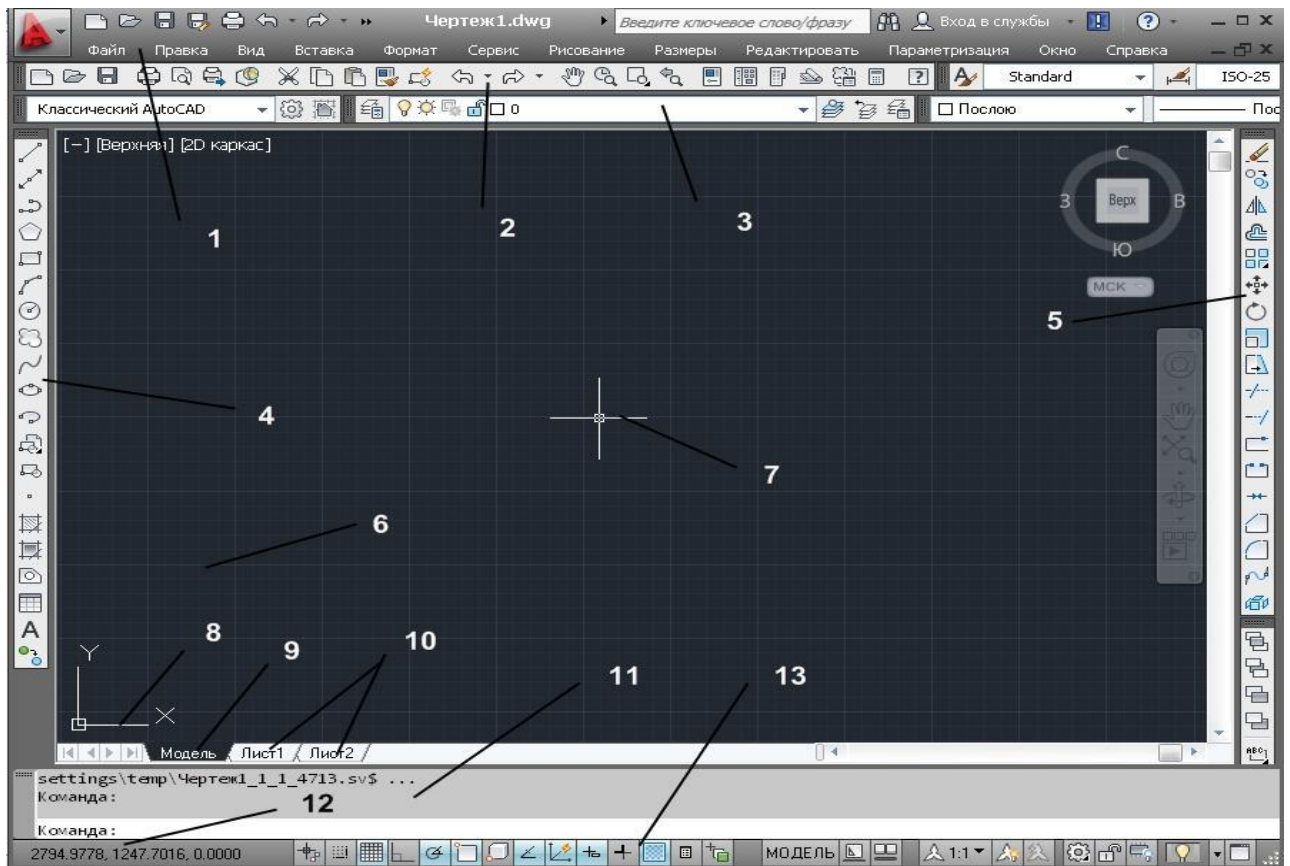


Рис.1.1 – Елементи інтерфейсу користувача:

- 1 – рядок меню, 2 - панель інструментів – правка,
 3 - панель інструментів – шари, 4 - панель інструментів – малювання,
 5 - панель інструментів – редагування, 6 – графічний екран; 7 – покажчик миші,
 8 – піктограма осей координат, 9 - вкладка моделі, 10 – вкладка листів,
 11 – зона командних рядків, 12 – покажчик координат, 13 – кнопки режимів

Верхній рядок екрану (поз. 1) прийнято називати рядком меню. Він складається з падаючих меню: Файл, Правка, Вид, Вставка, Формат, Сервіс, Малювання, Розміри, Редагування, Параметризація, Вікно, Довідка. Відкрити будь-яке падаюче меню можна відповідно навівши на нього курсором і натиснувши лівою кнопкою миші.

Панелі інструментів у AutoCAD (поз. 2-5) оформлені так само, як і панелі в Microsoft Office. Основним елементом інтерфейсу користувача є кнопки панелей інструментів. Дві горизонтальні панелі (поз. 2, 3) бажано не чіпати, не видаляти і не переміщати, оскільки вони постійно потрібні для роботи. Вертикальні панелі (поз. 4, 5) ліворуч та праворуч від графічного екрана – Малювання та Редагування - можуть розміщуватися у будь-якій частині екрану як у вигляді панелей, так і самостійних вікон. Для виклику панелей на екран і видалення їх з екрана можна скористатися випадним меню «Вид», пунктом «Панелі». Діалогове вікно, що з'явилося, у лівому верхньому куті показує усі імена панелей, що доступні в даній версії системи AutoCAD. У квадраті перед ім'ям панелі стоїть знак "x", якщо панель активна, тобто знаходиться на екрані, при відсутності цього знака - панелі на екрані не буде.

Центральна частина екрану - основна робоча зона, в якій знаходиться видима частина малюнка (поз. 6) - *графічний екран* (інші його частини можуть

знаходитися вище, правіше, нижче і лівіше). При русі покажчика миші по екрану він (показчик) має вид перехрестя з квадратним маркером в точці перетину (поз. 7).

У лівому нижньому куті графічного екрана зображена піктограма осей координат (поз. 8). Вісь X екрана спрямована уздовж горизонтальної межі екрана, вісь Y - уздовж вертикальної. Основна система координат, у якій Ви за замовчуванням починаєте роботу, називається *світовою*. Вісь Z системи AutoCAD спрямована від площини екрана до користувача (якщо ви працюєте не на площині, а в просторі).

У нижній частині графічного екрана знаходяться кнопки вкладок «Модель» (поз. 9), «Лист 1», «Лист 2» (поз. 10). Ці вкладки використовуються для переходу між моделлю і листом. Трикутні кнопки ліворуч від вкладок дозволяють пересуватися по вкладках (аналогічно аркушам у книзі Microsoft Office) в обох напрямках. Праворуч від вкладок розташована горизонтальна лінійка прокручування для графічного екрана. За замовчуванням активна вкладка «Модель».

Нижня частина екрана - *зона командних рядків* (поз. 11). Це область, через яку, в основному, відбувається діалог користувача із системою, тут відображаються команди, що вводяться Вами, і відповіді (чи питання) AutoCAD. Останній рядок, що містить запрошення «Команда», називається *командним рядком*.

Нижче від зони командних рядків знаходиться *рядок режимів*, де розташовані *показчик координат* (поз. 12) і прямокутні кнопки режимів (поз. 13): «КРОК» , «СІТКА» , «ОРТО» , «ОТС-ПОЛЯР» , «ПРИВ'ЯЗКА» , «ОТС-ПРИВ» , «ВЕС» , «ДИНАМІЧНИЙ ВВІД ДАНИХ» . Показчик координат служить для орієнтації на полі креслення - він змінює своє трьохкоординатне значення при русі покажчика миші графічним екраном.

ЗАВДАННЯ 2. ВИВЧЕННЯ ПАНЕЛІ ІНСТРУМЕНТІВ «МАЛЮВАННЯ»

Відрізки, дуги, кола та інші графічні об'єкти являються елементами, з яких складається будь-яке креслення. В системі AutoCAD вони носять назву *примітивів*. Для побудови будь-якого з примітивів можна ввести команду у командний рядок після запрошення «Команда», викликати з меню «Малювання», або з панелі інструментів «Малювання».

Примітиви можуть бути простими і складними (рис.1.2). До простих примітивів належать: відрізок (поз. 1), пряма (поз. 2), багатокутник (поз. 4), прямокутник (поз. 5), дуга (поз. 6), коло (поз. 7), позначена хмаринка (поз. 8), сплайн (поз. 9), еліпс (поз. 10), еліптична дуга (поз. 11), вставка блоку (поз. 12), створення блоку (поз. 13), точка (поз. 14).

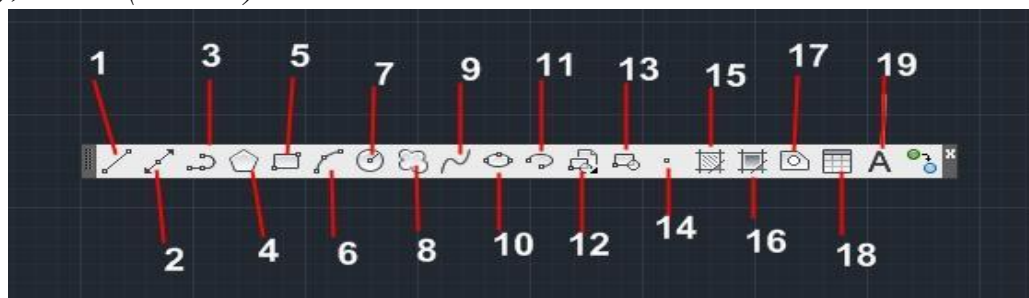


Рис.1.2 – Панель інструментів «Малювання»

До складних примітивів відносяться: полілінія (поз. 3), штрихування (поз. 15), градієнт (поз. 16), область (поз. 17), таблиця (поз. 18), мультитекст (поз. 19).

Команда – ВІДРІЗОК. За допомогою цієї команди можна створити зв'язану послідовно систему прямих ліній.

Для того, щоб створити лінію необхідно вибрати команду ВІДРІЗОК і навести мишкою на видимому полі графічного екрану в потрібному місці і зафіксувати натисненням лівої кнопки миші. Далі необхідно обрати другу точку лінії і також зафіксувати її натисненням на ліву кнопку миші. Якщо необхідно провести лінію заздалегідь зазначеного розміру, необхідно обравши і закріпивши першу точку лінії у віконці, що з'явилося поряд з курсором, ввести потрібний розмір (рис.1.3).

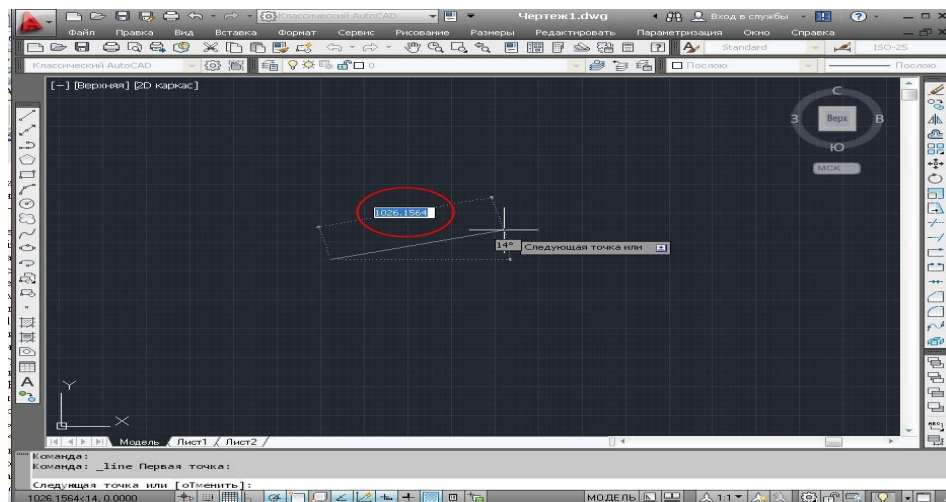


Рис.1.3 – Створення лінії заданої довжини

За допомогою команди ВІДРІЗОК можна створити не одну лінію, а зв'язану систему. Таким чином, коли буде створена перша лінія необхідно обрати координати наступної і зафіксувати натисненням лівої кнопки миші. Коли необхідна кількість відрізків буде створена натискаємо клавішу Esc і автоматично виходимо з даної команди (рис.1.4).

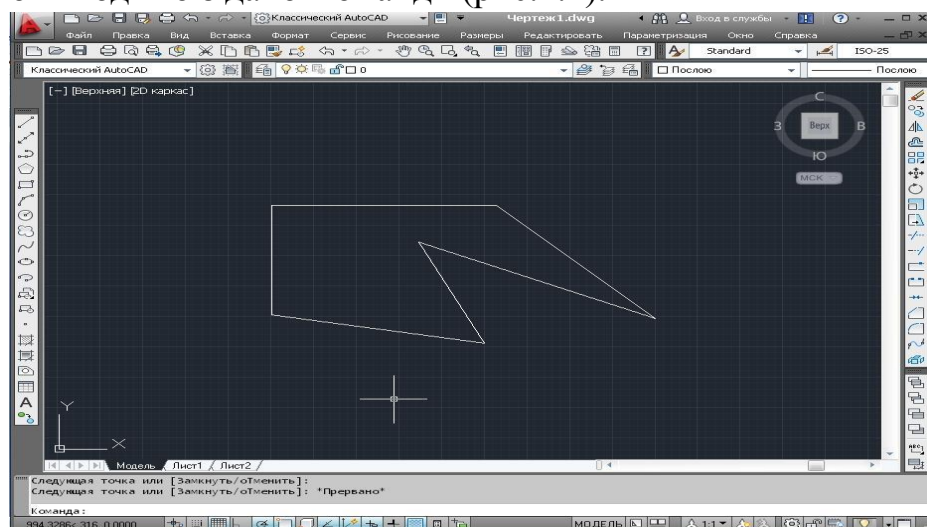
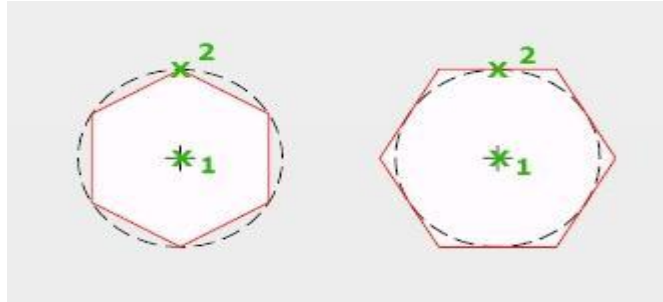


Рис.1.4 – Створення системи ліній

Команда – ПРЯМА. За допомогою даної команди можна створити безкінечну пряму лінію. Для цього на панелі Малювання обираємо команду ПРЯМА. На графічному полі обираємо точку, через яку ця пряма буде проходити і натискаємо ліву кнопку миші. Після цього на графічному полі з'являється не закріплена пряма. За допомогою рухів мишкою можна обрати напрям прямої. Коли напрям прямої буде обрано закріплюємо пряму натисканням лівої кнопки миші.

Команда – БАГАТОКУТНИК. За допомогою цієї команди можна створити рівносторонню замкнену полілінію.

Розрізняють два види багатокутників: «Вписаний» і «Описаний» (рис.1.5).



1 2
Рис.1.5 – Типи багатокутників:
1 - «вписаний», 2 - «описаний»

Для багатокутника можна задати різні параметри, наприклад, кількість сторін. Для цього, обравши команду БАГАТОКУТНИК, необхідно перевести курсив на графічне поле. Автоматично біля покажчика миші з'явиться віконце з написом «кількість сторін», де число сторін можна змінювати. Після того як необхідна кількість сторін буде задана натискаємо кнопку Enter. Далі на графічному полі обираємо точку, яка буде центром нашого багатокутника. Натискаємо ліву кнопку миші і в нас з'являється нове віконце, в якому необхідно вибрати тип багатокутника. Після вибору типу з'являється нове віконце. Тепер необхідно задати радіус кола, після чого знову натискаємо клавішу Enter. Багатокутник із заданою кількістю сторін і радіусом кола готовий.

Команда – ПРЯМОКУТНИК. За допомогою цієї команди можна створити будь-який прямокутник. Для цього обираємо точку, що буде відповідати одному з кутів прямокутника на графічному полі екрану. Натискаємо лівою кнопкою миші, а далі курсивом скеруємо і формуємо прямокутник від заданої точки. Щоб зафіксувати створений прямокутник необхідно натиснути ліву кнопку миші, щоб вийти з команди - натиснути Esc. Також прямокутник можна створити за допомогою команди ВІДРІЗОК.

Якщо необхідно створити прямокутник заздалегідь зазначеного розміру, необхідно, обравши і закріпивши першу його точку, у віконці, що з'явилося поряд з курсором, ввести потрібний розмір.

Команда – КОЛО. Для того, щоб на графічному полі екрану створити коло, необхідно на панелі інструментів Малювання обрати команду КОЛО.

Коло можна створити задаючи радіус або діаметр, обравши дві або три точки, через які має проходити коло, а також обравши точки дотику з іншими графічними елементами (рис.1.6).

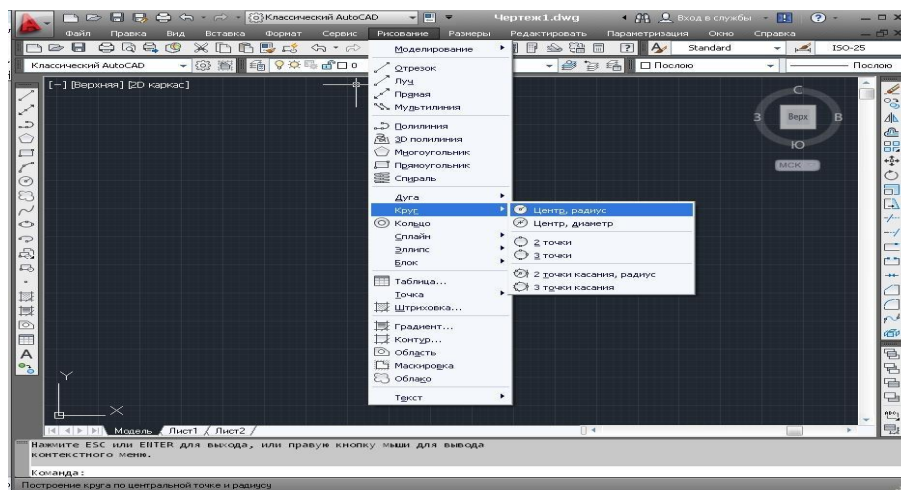


Рис.1.6 – Обирання команд для створення кола.

Після того, як будуть обрані параметри, за якими будуватиметься коло, переводимо покажчик миші на графічне поле. Натиском на ліву кнопку миші обираємо точку початку побудови кола. У віконці, що з'явилося поряд, задаємо величину радіуса (в тому випадку, якщо для побудови кола було обрано параметри – центр, радіус), або величину діаметру (в тому випадку, якщо для побудови кола було обрано параметри – центр, діаметр). Після цього натискаємо клавішу Enter (рис.1.7).

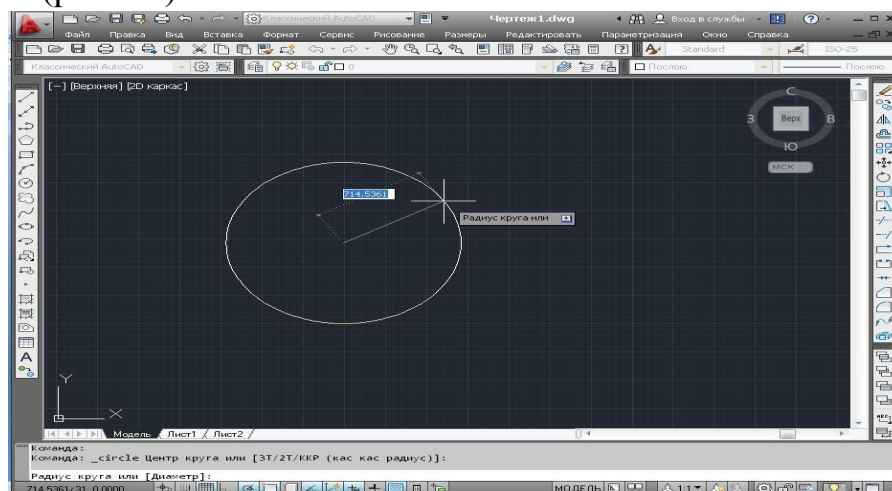


Рис.1.7 – Створення кола за заданим радіусом

Команда – ДУГА. Для створення дуги на панелі інструментів Малювання обираємо команду ДУГА.

Дугу можна створити за таким же принципом як і коло, але задаючи: або три точки, через які має пройти дуга, або початок, центр і кінець дуги, або вказуючи початок, центр і довжину дуги, і т.д. (рис.1.8). Для того щоб обрати параметр, за яким буде створюватися дуга необхідно відкрити випадаюче меню Малювання, нависнути курсивом на команду ДУГА і у діалоговому вікні, що з'явиться обрати необхідні параметри.

Як і у випадку з побудовою кола радіус дуги можна задати певним розміром. Для цього після вибору параметрів побудови дуги і обравши на графічному полі першу точку, у віконці, що з'явиться біля покажчика миші, необхідно ввести необхідний розмір.

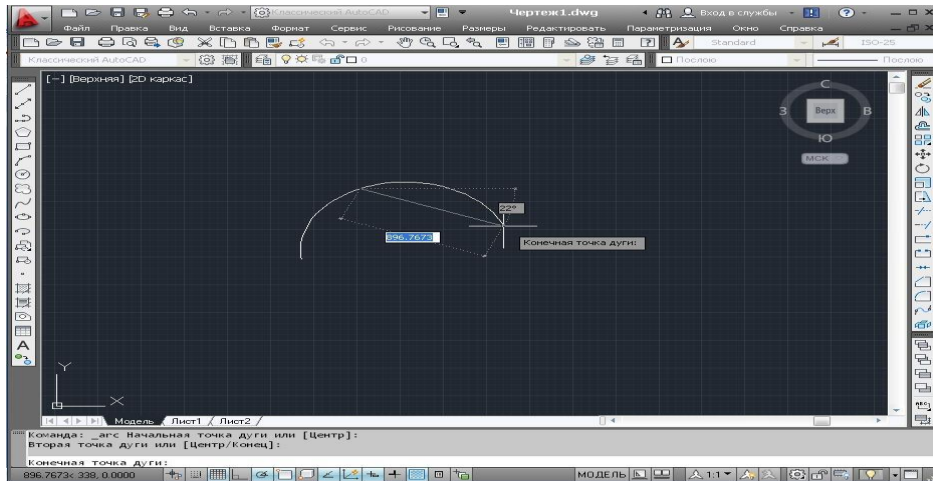


Рис.1.8 – Створення дуги за заданими трьома точками

Команда – СПЛАЙН. Сплайн – це згладжена лінія, що проходить через задані точки і може задовольняти умовам торкання в початковій, кінцевій чи обох точках. Після введення перших двох точок можлива подальша вказівка точок, чи замикання лінії за допомогою опції «Замкнути», чи введення допуску (тоді лінія виходить більш гладкою і може відхилятися від уведених точок на величину заданого допуску). Точки можуть задаватися і далі, поки Ви не натиснете на клавішу Enter і не вкажете початковий кут дотичної і напрямом дотичної в останній точці.

Команда – ЕЛІПС. Еліпс створюємо за тими ж самими принципами, що і коло або дугу. Спочатку в падаючому меню Малювання обираємо параметри, за якими будемо будувати еліпс. Потім на графічному полі, натиском лівої кнопки миші, створюємо першу його точку. У віконці, що з'явилося біля покажчика миші, задаємо необхідні параметри і фіксуємо все клавішею Enter.

Команда – ПОЛІЛІНІЯ. Полілінія – це складний примітив, що складається з одного або декількох зв'язаних між собою прямолінійних і дугових сегментів (рис.1.9).

Обравши на панелі Малювання команду ПОЛІЛІНІЯ будуємо її за вже відомими нам принципами. Обравши першу точку, обираємо другу, далі третю. Коли нам необхідно перейти з прямолінійних сегментів в дугові, тоді в командному рядку вписуємо ДУГА і натискаємо клавішу Enter. Після цього наша полілінія буде продовжуватися з побудови дугових сегментів. Для переходу до лінійних сегментів в командному рядку вписуємо «Лінійний». Коли полілінія буде готова фіксуємо її натиском на клавішу Enter.

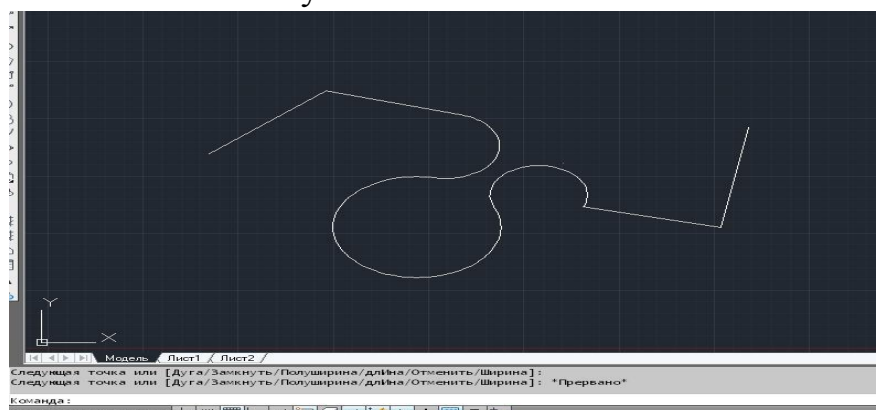


Рис.1.9 – Створення полілінії

Команда – ШТРИХУВАННЯ. Користуючись панеллю інструментів Малювання можна застосувати штриховку до об'єкта із замкненою площиною. Для цього на панелі інструментів Малювання обираємо команду ШТРИХУВАННЯ. Коли команда ШТРИХУВАННЯ обрана, на екрані автоматично з'являється діалогове вікно, в якому можна обрати всі параметри штриховки, а саме: тип, колір, структуру штриховки, кут її нанесення і т.д. (рис.1.10).

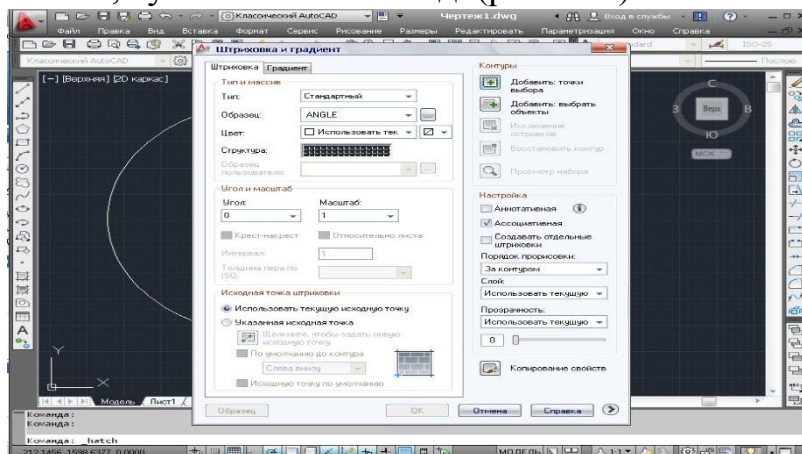


Рис.1.10 – Параметри вибору штрихування

Коли всі параметри штрихування будуть задані наводимо курсив на праву частину діалогового вікна параметрів штрихування – «Контури», потім на напис – «Добавити точки вибору». Після цього діалогове вікно з параметрами штриховки зникне. Далі наводимо курсив на замкнену площину (коло, прямокутник і т.д.), натискаємо ліву кнопку миші, а потім натискаємо клавішу Enter. Після цього у нас знову з'являється діалогове вікно параметрів штриховки. Цього разу нічого не виправляючи натискаємо ОК і отримуємо заштриховану площину (рис.1.11).

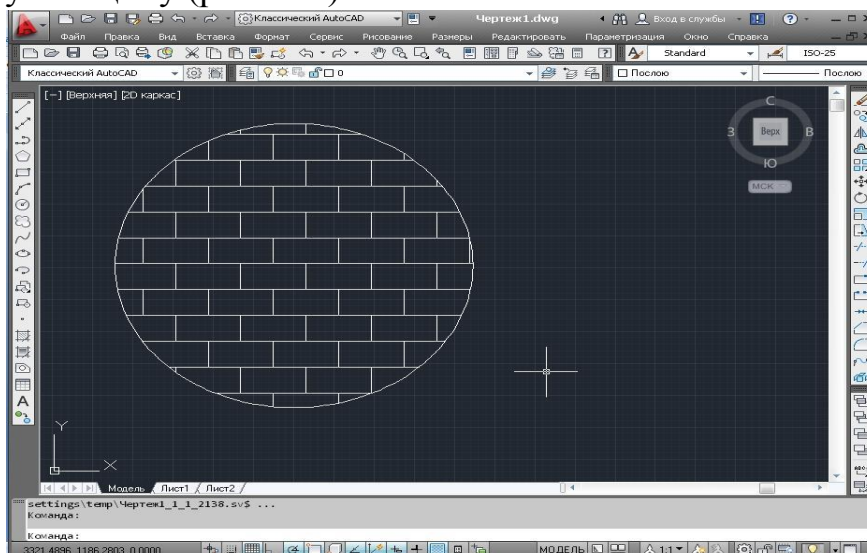


Рис.1.11 – Створення заштрихованої площі

Команда – ТАБЛИЦЯ. Для створення на графічному полі таблиці, необхідно на панелі Малювання обрати команду ТАБЛИЦЯ. Після того як Ви натиснете лівою кнопкою миші на піктограму, що відповідає даній команді, з'явиться

діалогове вікно. В цьому вікні можна вибирати необхідні параметри таблиці, наприклад, кількість стовпчиків та рядків, задавати стиль клітинок. Після того, як всі параметри таблиці будуть задані натискаємо ОК. Діалогове вікно зникає, а на графічному полі з'являється створена Вами таблиця. На даному етапі рухами миші Ви можете переносити таблицю в будь яку сторону графічного поля. Для того, щоб закріпити таблицю в певному місці необхідно просто нажати ліву кнопку миші. Після цього Ви можете заповнити клітинки таблиці даними.

Команда – МУЛЬТИТЕКСТ. Дана команда дозволяє зробити напис в будь-якій частині графічного екрану. Для цього на панелі Малювання натискаємо команду МУЛЬТИТЕКСТ, далі обираємо місце, де буде вводитися текст, натискаємо ліву кнопку миші, після чого з'являється меню «Формат тексту», подібне до Microsoft Word (рис.1.12). За допомогою даного меню обираємо параметри тексту та вводимо його (текст) там де необхідно. Для того, щоб закінчити роботу з текстом натискаємо клавішу Esc і зберігаємо всі внесені зміни натисканням кнопки ОК у діалоговому вікні, що з'явилося.

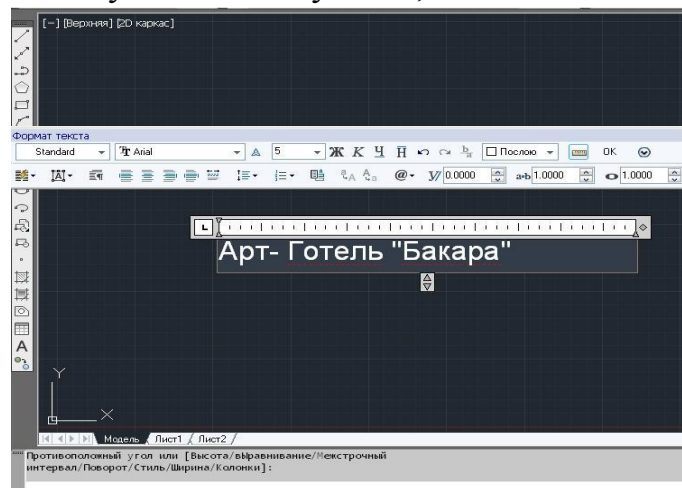


Рис.1.12 – Створення напису

ЗАВДАННЯ 3. ВИВЧЕННЯ ПАНЕЛІ ІНСТРУМЕНТІВ «РЕДАГУВАННЯ»

Команди редагування призначені для зміни форми, положення, кольору, типу лінії та інших характеристик існуючих об'єктів. Умовно їх можна розділити на дві групи: відносно прості команди редагування (копіювання, поворот, переміщення і т.д.) та команди, призначені для складної модифікації об'єктів (спряження ліній, тиражування та інші).

Команди редагування можна ввести у командний рядок після запрошення «Команда», викликати з меню «Редагування», або з панелі інструментів «Редагування» (рис.1.13).



Рис.1.13 – Панель інструментів «Редагування»

Команда редагування може бути запущена до або після виділення редагованого об'єкта. У зв'язку з цим послідовність кроків редагування буде різною. Виділення редагованого об'єкта відбувається натисканням лівої кнопки миші

по контурі елемента, який редагується.

1. Команда СТЕРТИ



Кнопка, що відповідає команді СТЕРТИ, стирає з екрана обрані об'єкти і видаляє їх з малюнка.

Для видалення об'єкта спочатку натискається кнопка, що відповідає команді СТЕРТИ, потім послідовно вибираються об'єкти, які необхідно видалити (потрібно клацнути на контур об'єкта лівою кнопкою миші), і натискається клавіша ENTER.

Примітка: у цієї команди існує клавіатурний прискорювач - клавіша Delete.

Результат дії команди СТЕРТИ може бути відмінний або за допомогою кнопки «Скасувати» панелі «Стандартна», або за допомогою команд «О» (U) і «Відмінити».

2. Команда КОПЮВАТИ



Кнопка команди КОПЮВАТИ копіює обрані об'єкти.

Потрібний для копіювання об'єкт виділяється натисканням лівої кнопки миші по контурі копіюємого елемента. Виділивши таким чином об'єкт та натиснувши на піктограму КОПЮВАТИ, вказується базова точка переміщення. Це може бути будь-яка точка креслення, але зручніше вказати одну з характерних точок об'єкта (наприклад, початкову). Вказується натисканням лівої клавіші миші спочатку базова точка, а потім місце розташування скопійованого об'єкту та натискається клавіша ENTER.

УВАГА! При виконанні більшості команд редагування використовується поняття базової точки об'єкта. У загальному випадку, під базової розуміється точка прив'язки об'єкта (-ів) до конкретного місця на полі креслення. Таким чином, коли при переміщенні/копіюванні задаються точні координати нового місця розташування об'єкта, то мається на увазі нове положення базової точки, за якою переносяться/копіюються вибрані об'єкти. При виконанні команд повороту/подібності/масштабування/дзеркального відображення базова точка навпаки залишається нерухомою, і всі зміни форми/розмірів об'єктів виробляються щодо неї.

3. Команда ДЗЕРКАЛО



Кнопка команди ДЗЕРКАЛО дає змогу дзеркально відбити обрані об'єкти щодо осі, яка визначається двома точками.

Послідовно вибираються об'єкти, дзеркальне відображення яких необхідно побудувати, натискається піктограма ДЗЕРКАЛО, вказується перша точка на малюнку, потім вказується друга точка лінії, щодо якої буде виконуватися дзеркальне відображення. Затвердити команду потрібно за допомогою клавіші ENTER.

4. Команда ПОДОБА



Команда ПОДОБА призначена для малювання подібних (рівнобіжних) ліній до лінійних об'єктів (відрізків, променів, прямих, поліліній, дуг, окружностей, еліпсів і сплайнів).

Спочатку натискається піктограма ПОДОБА, проводиться виділення об'єкта, потім вказується зміщення для подібного об'єкта введенням в командному рядку відстані зміщення (звичайно з клавіатури); вибирається об'єкт (тільки

один) як оригінал, вказується мишею напрямок щодо оригіналу, де повинна бути побудована така копія та підтверджується за допомогою клавіші ENTER. Якщо об'єкт не вибрано, але натиснута клавіша ENTER, виконання команди завершується.

Примітка: створюється малюнок подібного за формою об'єкта, зміщеного щодо оригіналу, і, найчастіше, зі зміненими розмірами. Команда не працює з попередньо обраними об'єктами.

5. Команда МАСИВ



Кнопка команди МАСИВ призначена для створення групи копій тих самих об'єктів, причому копії розташовуються за визначеним правилом у гніздах прямокутного чи кругового масиву.

Спочатку послідовно вибираються тиражовані об'єкти, натискається піктограма МАСИВ і клавіша ENTER. Потім в командному рядку необхідно вказати режим тиражування: R - вибір режиму тиражування по прямокутній сітці; Р - вибір режиму тиражування по контуру кола.

У разі вибору режиму тиражування по прямокутній сітці виконуються наступні дії:

- вказується число рядків прямокутної сітки;
- вказується число стовпчиків прямокутної сітки;
- вказується відстань між рядками сітки (позитивним (+) є напрямок знизу вгору);
- вказується відстань між стовпчиками сітки (позитивним (+) є напрямок зліва направо).

Якщо необхідно тиражувати об'єкти в негативному напрямку (зверху вниз або справа наліво), необхідно вказувати відстань між рядками і стовпчиками зі знаком мінус (все прописується в командному рядку, правильне введення підтверджується за допомогою клавіші ENTER).

У разі вибору режиму тиражування по колу виконуються наступні дії:

- вказується центральна точка кола;
- вказується число елементів в тиражі з урахуванням оригіналу;
- вказується кут дуги для заповнення тиражованими об'єктами (кут задається в градусах – позитивним (+) вважається напрямок проти годинникової стрілки).

На рис.1.14 показаний результат виконання операції тиражування кіл по прямокутній сітці та прямокутників по дузі кола.



Рис.1.14 - Тиражування кіл по прямокутній сітці і прямокутників по дузі кола

6. Команда ПЕРЕНЕСТИ



Кнопка команди ПЕРЕНЕСТИ дає змогу перемістити обрані об'єкти паралельно вектору, заданому двома точками. Запити і дії цієї команди схожі на запити і дії команди КОПІЮВАТИ.

7. Команда ПОВЕРНУТИ



Кнопка команди ПОВЕРНУТИ дає можливість повернути обрані об'єкти щодо базової точки на заданий кут.

Послідовно вибираються об'єкти, які необхідно повернути, натискається піктограма ПОВЕРНУТИ, вказуються координати базової точки - центру повороту (лівою клав'єшею миші) та в командному рядку вказується кут повороту (в градусах). Затвердити команду потрібно за допомогою клав'єші ENTER.

Примітка: позитивним напрямком є поворот проти годинникової стрілки. У разі повороту за посиланням необхідно вказати вихідне значення кута (в градусах), а потім його нове значення, реальний кут повороту буде дорівнює різниці значень вихідного і нового кутів.

8. Команда МАСШТАБ



Кнопка команди МАСШТАБ дає змогу масштабувати (тобто збільшувати чи зменшувати) обрані об'єкти щодо базової точки.

Послідовно вибираються масштабовані об'єкти, натискається піктограма МАСШТАБ і клав'єша ENTER. Потім лівою кнопкою миші вказується положення базової точки та в командному рядку вказується коефіцієнт масштабу (1 відповідає 100%). Затвердити команду потрібно за допомогою клав'єші ENTER.

Примітка: проводиться зміна розмірів обраних об'єктів щодо точки, вибраної як бази. У разі непрямого масштабування необхідно задати початковий розмір якого-небудь об'єкта і його бажаний розмір.

9. Команда ОБРІЗАТИ



Кнопка команди ОБРІЗАТИ дає змогу обрізати об'єкт (об'єкти) за допомогою інших об'єктів, що його перетинають. Порядок зазначення об'єктів у даному випадку дуже важливий.

Спочатку необхідно виділити "ріжучий" об'єкт, по кромці якого буде виконуватися відсікання (об'єктів може бути декілька), а потім вибрати "відсікаючий" об'єкт, частина якого буде видалена (об'єктів може бути декілька), далі натискається піктограма ОБРІЗАТИ і лівою кнопкою миші вказується той об'єкт, що обрізаємо. Результат виконання операції наведено на рис.1.15.

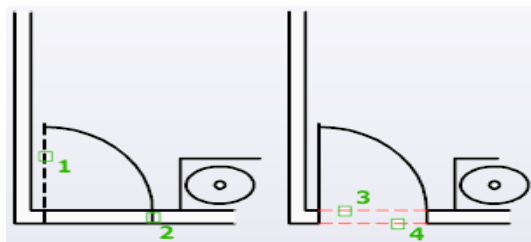


Рис.1.15 - Приклад відсікання непотрібних частин

10. Команда РОЗІРВАТИ



Кнопка команди РОЗІРВАТИ розриває об'єкт у двох точках, що вказуються.

Послідовно виділяється об'єкт для поділу (точка, в якій об'єкт обраний, вважається точкою розриву), натискається піктограма РОЗІРВАТИ та виділяється друга точка. Якщо перша та друга точка не збігаються, частина

об'єкта між точками видаляється (рис.1.16).



Рис.1.16 - Приклад розбиття об'єкта на частини

11. Команда ФАСКА



Кнопка команди ФАСКА виконує операцію підрізування двох прямолінійних сегментів (відрізків, променів, прямих) на заданих відстанях від точки їх перетину (зняття фаски), будуючи при цьому новий відрізок, що з'єднує точки підрізування.

Послідовно натискається піктограма ФАСКА, виділяється перший відрізок, в командному рядку (У) задається розмір обрізка 1 та натискається клавіша ENTER. Далі в командному рядку вказується розмір обрізка 2, натискається клавіша ENTER та виділяється другий відрізок (рис.1.17).

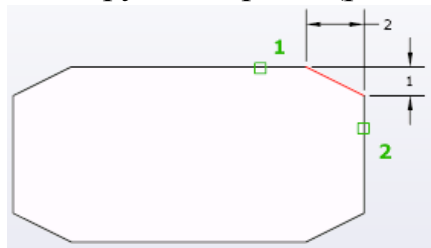


Рис.1.17 - Приклад виконання фаски

12. Команда СПОЛУЧЕННЯ



Кнопка команди СПОЛУЧЕННЯ сполучає лінійні об'єкти (наприклад, відрізки, дуги й окружності) дугою заданого радіуса.

Насамперед натискається піктограма СПОЛУЧЕННЯ, виділяється перший об'єкт для виконання плавного переходу, а потім вказується радіус заокруглення (в командному рядку - R). Завершується команда натисканням клавіші ENTER. Потім виділяється другий об'єкт (рис.1.18).

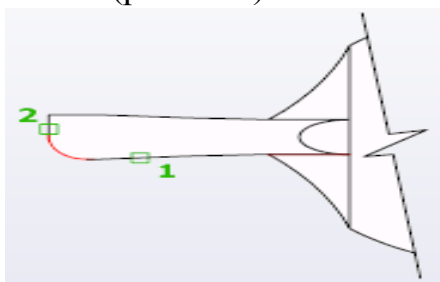


Рис.1.18 - Приклад виконання плавного переходу з одного об'єкта до іншого

ЗАВДАННЯ 4. ВИВЧЕННЯ ПАНЕЛІ ІНСТРУМЕНТІВ «ШАРИ»

Креслення, що створюється в системі AutoCAD, організовано у вигляді набору шарів. Кожен шар містить частину загального малюнка. Наприклад, існують шар призначений для проведення осьових ліній, шар для рамки і основного напису, шар для обладнання.

Для створення/встановлення системи шарів використовується падаюче меню Формат/Шари і діалогове вікно «Диспетчер властивостей шарів» (рис.1.19).

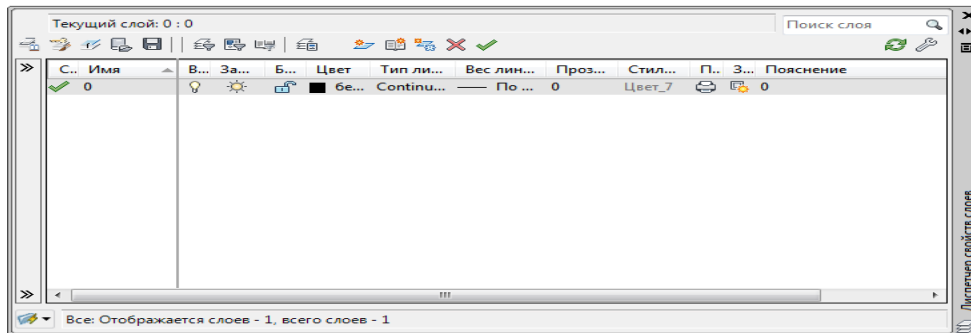
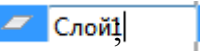


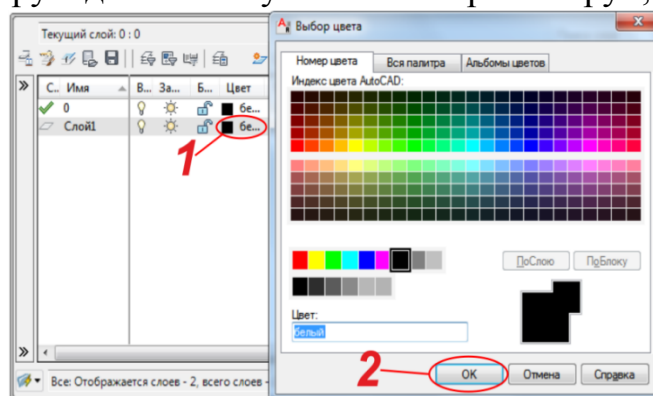
Рис.1.19 – Діалогове вікно «Диспетчер властивостей шарів»

У діалоговому вікні доступні наступні команди:

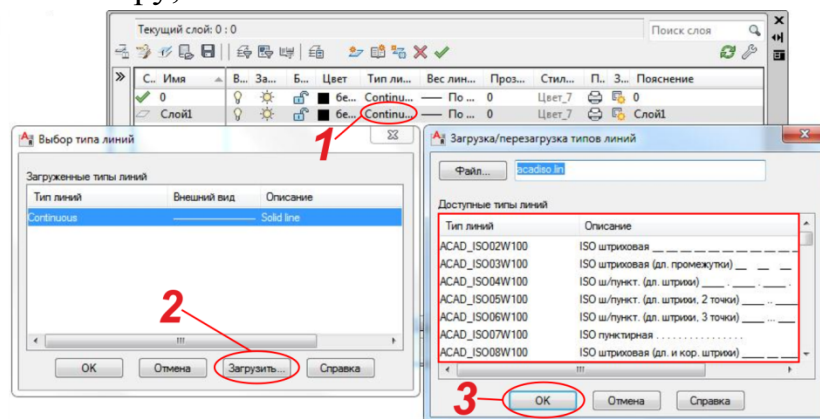
- створення нового шару; 
- видалення існуючого шару. 

При створенні нового шару або зміні параметрів існуючого на панелі діалогу необхідно вказати:

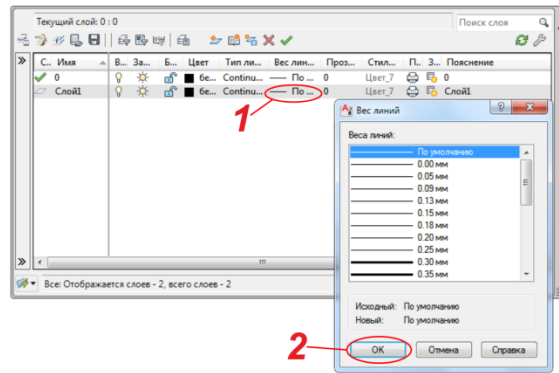
- ім'я шару 
- поточний колір шару в діалоговому вікні «Вибір кольору»;



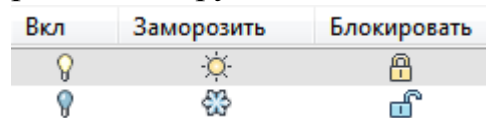
- поточний тип ліній шару;



- товщину лінії шару;



та зазначити такі характеристики шару:



- включений чи вимкнений;
- заморожений чи розморожений (заморожений та невидимий шар не може бути обраний, тобто він не може редагуватися);
- закритий чи відкритий (закритий шар бачимо, але він не доступний для редагування).

Шари можуть вмикатися/вимикатися, редагуватися незалежно один від одного. У конкретний момент часу робота ведеться тільки з одним - поточним шаром. Поточний шар можна вибрати на етапі налаштування.

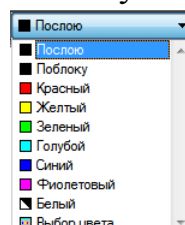
Для зміни характеристик шару на етапі редагування використовується панель інструментів ШАРИ (рис.1.20).



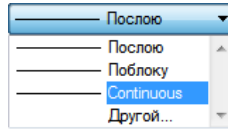
Рис.1.20 - Панель інструментів ШАРИ

Панель інструментів ШАРИ містить список шарів, причому поточний шар виділений кольором. Щоб зробити шар поточним, досить вибрати його за допомогою миші.

На даній панелі також присутній список стандартних кольорів. Малювання графічних об'єктів в AutoCAD проводиться вибраним кольором. Якщо вибраний колір ПОСЛОЮ, то малювання проводиться кольором, встановленим для поточного шару на етапі налаштування.



Аналогічно вибору кольору проводиться вибір типу ліній для малювання. На панелі з'являється список типів ліній і вибирається необхідний тип. Малювання графічних об'єктів виконується обраним типом ліній. Якщо Ви вибрали тип ліній ПОСЛОЮ, то малювання проводиться типом лінії, встановленим для поточного шару під час налаштування.



Слід зауважити, що існує можливість додавання створених шарів з будь-якого креслення за допомогою діалогового вікна Формат/Диспетчер/ Конфігурація шарів, а саме функції імпорт, в якій вказується креслення, де знаходяться потрібні шари (рис.1.21).

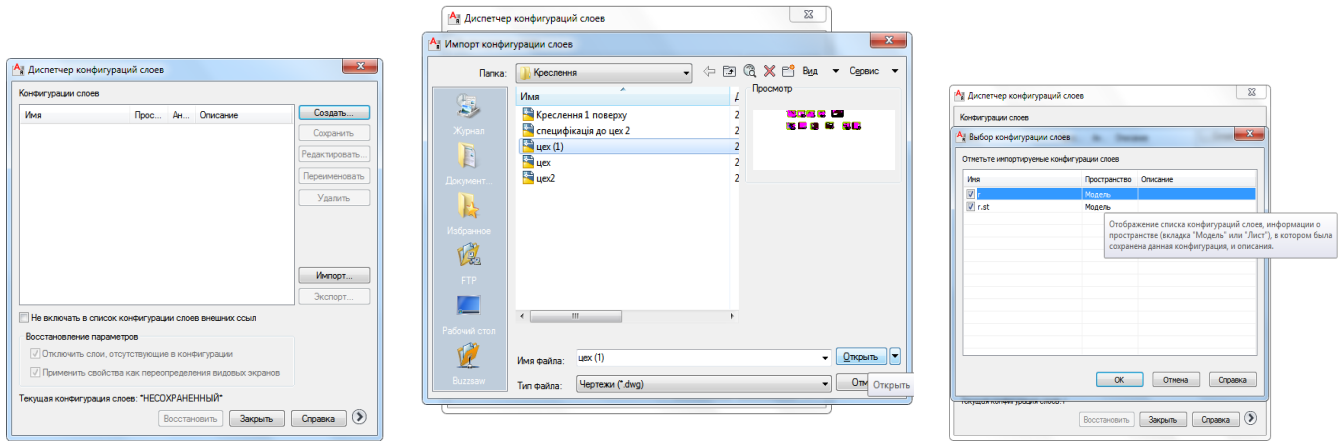


Рис.1.21 - Диспетчер конфігурацій шарів

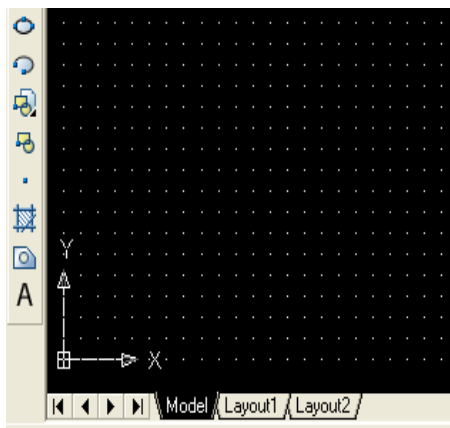
ЗАВДАННЯ 5. ВИВЧЕННЯ КНОПОК РЕЖИМІВ

Для виконання креслень нам стануть у нагоді прямокутні кнопки режимів: «КРОК» , «СІТКА» , «ОРТО» , «ОТС-ПОЛЯР» , «ПРИВ'ЯЗКА» , «ОТС-ПРИВ» , «ВЕС» , «ДИНАМІЧНИЙ ВВІД ДАНИХ»  (поз. 13 рис.1.1).

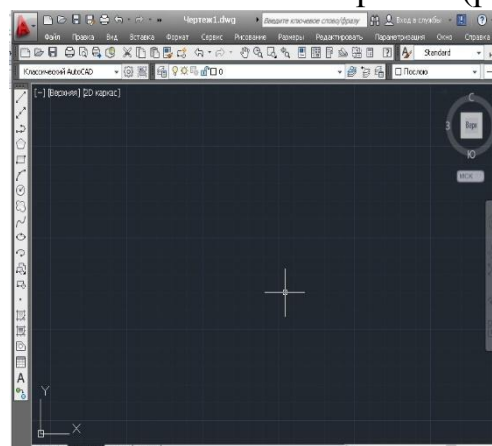
Режим вважається увімкненим, якщо увімкнена (натиснута) відповідна йому кнопка. Увімкнення і вимкнення кнопки режиму здійснюється натисканням лівої кнопки миші.

Кнопка «КРОК» («ШАГ», «SNAP»)  дозволяє вмикати і вимикати режим прив'язки до точок сітки з визначеним кроком.

Кнопка «СІТКА» («СЕТКА», «GRID»)  дозволяє вмикати і вимикати відображену сітку, що складається з точок з налаштованим кроком (рис.1.22).



а



б

Рис.1.22 - Зображення сітки:
а - в AutoCAD 2004-2008, б - в AutoCAD 2011-2012

Використовуючи режими «КРОК» і «СІТКА» можна створювати примітиви ставлячи точки виключно на точках сітки (рис.1.23). Поставити точку примітива не на точці сітки в такому випадку практично не можливо.

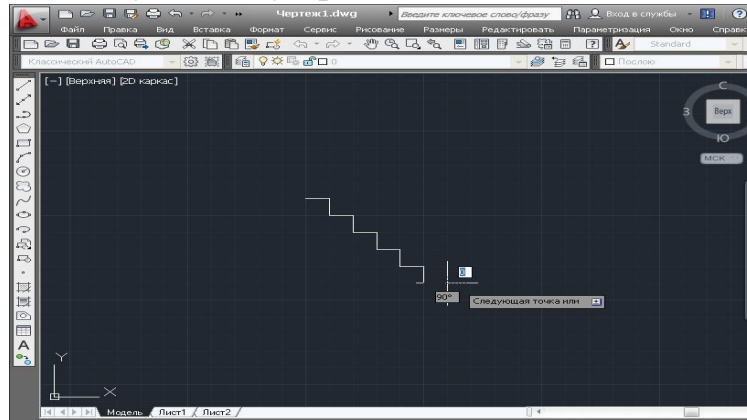


Рис.1.23 – Вигляд креслення при використанні команди «ВІДРІЗОК» та режимів «КРОК» і «СІТКА»

При необхідності, під час креслення сітку можна повернути. Для цього в падаючому меню «Сервіс» обираємо команду «Нова ПСК» і «поворот відносно осі Z». Після того як команда в меню була обрана, AutoCAD просить задати кут повороту сітки. Для цього в командному рядку вводимо, наприклад, 45. Натискаємо ENTER. Вигляд сітки після повороту її на 45 градусів наведено на рис.1.24.

Для того, щоб сітка повернулася в звичайне положення знову викликаємо падаюче меню «Сервіс», команду «Нова ПСК» і обираємо команду «Попередня СК».



Рис.1.24 - Вигляд сітки після повороту її на 45 градусів

Кнопка «ОРТО» («ORTHO»)  вмикає і вимикає режим ортогональності. Якщо цей режим увімкнений, то AutoCAD починає коректувати лінії та полілінії, що будуються, до вертикалі або до горизонталі. Тобто всі проведені нами лінії будуються лише під кутом 90 градусів.

Кнопка «ОТС-ПОЛЯР» («POLAR»)  є розширенням режиму ортогональності на кути з певним кроком. За замовченням AutoCAD відслідковує кути 90 градусів або вертикальний і горизонтальний напрям (рис.1.25). При ввімкненні режиму «ОТС-ПОЛЯР» автоматично вимикається режим «ОРТО». І навпаки –

при ввімкненні режиму «ОРТО», режим «ОТС-ПОЛЯР» вимикається.

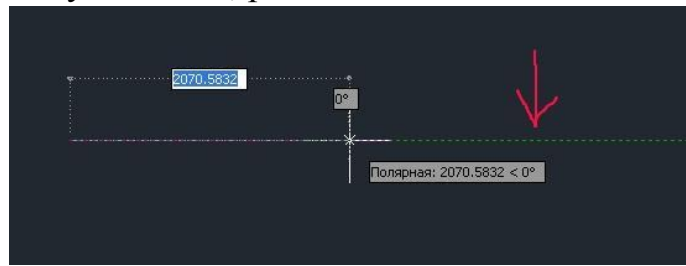


Рис.1.25 - Зображення полярного відслідковування

Кнопка «ПРИВ'ЯЗКА» («ПРИВЯЗКА», «OSNAP»)  дозволяє вмикати або вимикати режим постійної дії заданих функцій об'єктної прив'язки. При задаванні точки по відношенню до іншого об'єкту AutoCAD знаходить відповідну функцію об'єктної прив'язки до цього об'єкту (до кінцевої чи початкової точки, до середини примітива і т.д.) (рис.1.26).



Рис.1.26 - Приклад об'єктної прив'язки до середини іншого об'єкту

Натиснувши правою кнопкою миші на піктограмі, що відповідає режиму «ПРИВ'ЯЗКА» можна викликати діалогове вікно, в якому обираємо типи прив'язки: до центру, до середини, до країв примітивів і т.д.

При ввімкненні за допомогою кнопки «ОТС-ПРИВ» («ОТС-ОБЪЕКТ», «OTRACK»)  режиму об'єктного відслідковування, AutoCAD дозволяє застосовувати полярне відслідковування від проміжної точки, що вказується, з використанням об'єктної прив'язки. При цьому повинні бути одночасно увімкнені режими «ОТС-ПРИВ» і «ПРИВ'ЯЗКА».

Наприклад. Накреслили квадрат чи прямокутник. Тепер необхідно знайти його центр. За допомогою режиму «ПРИВ'ЯЗКА» ми цього зробити не можемо, лише за умови проведення двох діагоналей квадрату чи прямокутника. Але використовуючи режим «ОТС-ПРИВ» це можливо. Обираємо на панелі «Малювання» примітив ВІДРІЗОК. Не натискаючи ліву кнопку миші, ведемо курсив до лівої сторони квадрату. Коли доводимо курсив миші до середини сторони квадрату з'являється трикутничок прив'язки. Ведемо курсивом вправо і з'являється пунктирна лінія полярного відслідковування. Після цього ведемо курсив вгору. Наводимо його на центр верхньої сторони квадрата. Коли з'явиться трикутничок прив'язки, ведемо курсив вниз до появи пунктирної лінії полярного відслідковування. Продовжуємо вести курсивом вниз до появи перехрещених ліній полярного відслідковування. Центр квадрата знайдено

(рис.1.27).

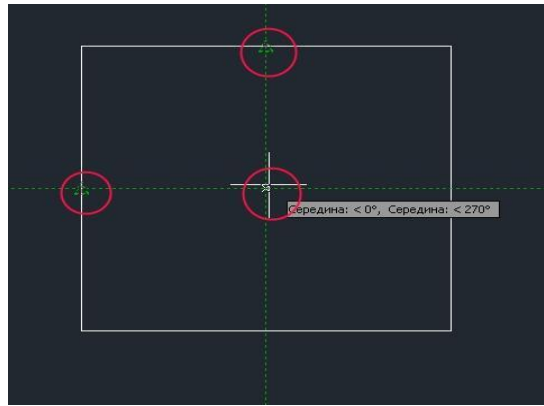


Рис.1.27 - Приклад знаходження середини квадрату за допомогою режимів «ОТС-ПРИВ» і «ПРИВ'ЯЗКА»

Кнопка «ВЕС» («LWT»)  вмикає або вимикає режим відображення ваги елементів креслення. Вага лінії – це ширина, з якою лінія буде виводитися на зовнішній пристрій (при роздрукуванні).

Кнопка «ДИНАМІЧНИЙ ВВІД ДАНИХ»  вмикає або вимикає режим динамічного вводу даних. Якщо режим увімкнено, то при кресленні об'єктів за допомогою певних примітивів біля них з'являється маленький прямокутник, в який ми вводимо розмір лінії або кут повороту.

ЗАВДАННЯ 6. СТВОРЕННЯ, ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ДРУК КРЕСЛЕНЬ

Створення креслення

Нове креслення можна створити декількома способами: з використанням простого шаблону чи за допомогою файлу шаблону. У обох випадках можна вибрати одиниці виміру і угоди по їх формату. Розглянемо використання простого шаблону.

Простий шаблон дозволяє швидко підготувати і почати нове креслення стандартними параметрами, що містяться у файлі шаблону креслення.

Створити креслення на основі простого шаблону можна за допомогою діалогового вікна «Створення нового креслення» або «Вибір шаблону», а також без використання діалогових вікон. У будь-якому випадку можна використовувати як команду НОВИЙ, так і команду СТВОРИТИ.

Використання діалогового вікна «Створення нового креслення».

Діалогове вікно можна відкрити одним з наступних способів:

- Виберіть на панелі швидкого доступу ➤ «Створити».
- Виберіть меню «Файл» ➤ «Створити».
- Виберіть «Створити» на панелі «Стандартна».

Застосовуючи діалогове вікно «Створення нового креслення», можна створити нове креслення декількома способами. При створенні креслення на основі простого шаблону вибирається британська чи метрична система одиниць. Цим вибором визначаються значення за замовчуванням багатьох системних змінних, що відповідають за управління текстом, розмірами, сіткою, кроком і файлом типу ліній за замовчуванням і файлом зразків штрихування.

Використання діалогового вікна «Вибір шаблону».

Діалогове вікно можна відкрити одним з наступних способів:

- Виберіть на панелі швидкого доступу ➤ «Створити».
- Виберіть меню «Файл» ➤ «Створити».
- Виберіть «Створити» на панелі «Стандартна».

У правому нижньому кутку діалогового вікна «Вибір шаблону» знаходиться кнопка «Відкрити» із стрілкою. Натиснувши на стрілку, можна вибрати один з двох стандартних шаблонів креслення: на основі метричних одиниць або на основі британських.

Створивши креслення, необхідно *задати одиниці та їх формат*. Для цього необхідно:

1. Вибрати вкладку «Сервіс» ➤ панель «Утиліти» ➤ «Одиниці».
2. В діалоговому вікні «Одиниці креслення» на вкладці «Довжина» обрати формат і точність одиниці.
3. Натиснути "ОК".

Кожне креслення починається зі створення *рамки і основного напису*. Креслення виконуються у форматі A4 (210x297мм), A3 (297x420 мм), A2 (420x594 мм), A1 (594x841 мм).

Наприклад, для створення креслення у форматі A4 за допомогою команди ВІДРІЗОК і режиму «ПРИВ'ЯЗКА» необхідно накреслити прямокутник зі сторонами: вертикальні – 297, горизонтальні – 210. Це і є віртуальний аркуш A4. Далі створюється рамка, яка креслиться на відстані 20 мм від лівої бокової сторони, та 5 мм від трьох інших сторін прямокутника. Дане завдання можна вирішити використовуючи команду з панелі редагування «ПОДОБА». Лінії перехрестя, що утворилися між рамкою і краями віртуального листа видаляються за допомогою команди «ОБРІЗАТИ» (рис.1.28).



Рис.1.28 – Створення рамки аркуша креслення

Після видалення в чотирьох кутах усіх зайвих ліній за допомогою тих же команд «ПОДОБА» і «ОБРІЗАТИ» за розмірами, що наведені в додатку А, креслиться основний напис (рис.1.29).

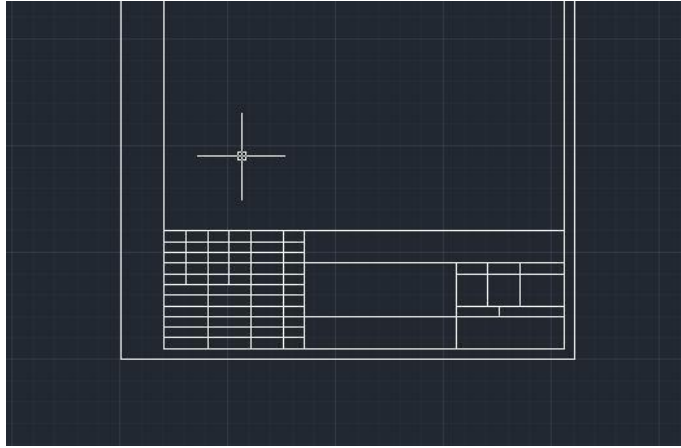


Рис.1.29 - Основний напис, накреслений за допомогою команд «ПОДОБА» і «ОБРІЗАТИ»

Збереження креслень

Збереження креслень для подальшого використання виконується так само, як і в інших додатках Microsoft Windows. Для того, щоб зберегти креслення необхідно натиснути на падаюче меню «Файл», обрати команду «Зберегти як». У діалоговому вікні, що з'явиться дати назву кресленню і вибрати місце на жорсткому диску, де креслення буде збережено. Натиснути лівою кнопкою миші «Зберегти».

Викликати діалогове вікно збереження креслення також можна за допомогою комбінації клавіш: Ctrl + Shift + S.

При роботі з кресленням рекомендується періодично зберігати його. Це дозволить уникнути втрати даних при виникненні непередбачених ситуацій, наприклад, при збої живлення. Якщо вимагається створити нову версію креслення, можна зберегти початкове креслення під іншим ім'ям.

Розширенням імені файлу для файлів креслень є **.dwg** і, поки користувач не змінить формат файлу за замовчуванням, в якому зберігаються креслення, вони зберігаються в останньому заданому форматі файлу креслення. Цей формат має високу міру стискування і добре підходить для використання в мережі.

Довжина імені файлу DWG (включаючи шлях) не може перевищувати 256 символів.

Друк аркушів креслення

Для того, щоб роздрукувати аркуш креслення, необхідно в меню «Файл» обрати команду «Друк». Після цього на графічному екрані з'явиться діалогове вікно параметрів друку «Друк-Модель», в якому слід задати принтер, на якому буде роздруковуватись креслення, формат аркушу - A4, A3, A2 і т.д., а також орієнтацію креслення – книжна чи альбомна сторінка.

Далі, для друку креслення із заданою областю рамки на графічному полі, в діалоговому вікні «Друк-Модель», в розділі «Область друку» обираємо команду «Рамка». Після цього, дане діалогове вікно зникне і ми повертаємося до графічного екрану з кресленням із заданою рамкою. Лівою кнопкою миші виділяємо область аркуша креслення, в результаті чого знову з'являється діалогове вікно «Друк-Модель», натискаємо кнопку «Застосувати до аркуша» і роздруковуємо креслення.

Запитання для самоперевірки

1. Які основні елементи інтерфейсу користувача комп'ютерної системи автоматизованого проектування AutoCAD Ви знаєте?
2. Надайте характеристику відомим Вам примітивам.
3. Які операції з примітивами можна виконувати за допомогою піктограм панелі «Редагування»?
4. Як створюються та налаштовуються шари креслення?
5. Для чого використовуються кнопки режимів?
6. Як створюються аркуші креслень?
7. Яким чином зберігають аркуші креслень?
8. Що потрібно зробити щоб роздрукувати креслення?

Інтелектуальна гра

«ЩО? ДЕ? КОЛИ?»

Підготувала

Вчитель інформатики

Лисик Мар'яна Степанівна

Бориславський ЗЗСО І-ІІІ ст. №8

Мета: Підвищити рівень знань учнів з інформатики; розвивати творчі й інтелектуальні здібності дітей, інтерес до вивчення інформатики, самостійність та наполегливість; виховувати вміння працювати в групах, почуття відповідальності.

Обладнання: проектор, ПК, інтерактивна презентація гри «ЩО? Де? Коли?», ігровий стіл.

І. Ознайомлення з правилами гри та представлення учасників гри

Шановні друзі! Ми сьогодні зібралися на інтелектуальній грі «ЩО? Де? Коли?», у якій свої знання з інформатики продемонструє команда учнів 10-го класу.

Основні правила гри.

1. У грі беруть участь дві команди – команда телеглядачів і команда знавців. Команда знавців складається з шести учасників.

2. Телеглядачі ставлять знавцям запитання, а знавці за 1 хвилину обговорення намагаються знайти відповідь на нього. Обговорення ведеться одну хвилину. Наприкінці обговорення капітан команди повинен назвати знавця, який дасть відповідь. Як правило, слово надається автору версії. Якщо під час оголошення ведучим питання знавець зрозумів відповідь на нього, він може подати знак, після чого капітан команди може сказати до початку безпосередньо обговорення питання, що відповідь готова. Якщо відповідь виявляється вірною, на додачу до балу на користь знавців, у команди з'являється можливість взяти додаткову хвилину обговорення. Кількість хвилин залежить

від кількості достроково даних вірних відповідей, і команда може взяти більше однієї додаткової хвилини поспіль.

3. Якщо знавці правильно відповідають на запитання, вони заробляють бал. Якщо знавці неправильно відповідають на запитання, бал одержують телеглядачі.

4. Ігровий стіл поділено на 12 секторів, на яких лежать конверти із запитаннями.

5. Яке запитання буде поставлене знавцям, визначає стрілка барабана. Якщо стрілка вказує на сектор, що вже грав, то пропонується запитання з наступного за годинниковою стрілкою сектора.

6. Знавці мають право відповідати на запитання без хвилини обговорення. Якщо ця відповідь буде визнана правильною, знавці одержують додаткову хвилину, яку можуть використати для пошуку правильної відповіді на інше запитання гри.

7. Гра триває до 6 балів. Гра вимагає значної освіченості й широкої ерудиції в галузі сучасної науки, здатності швидко, оригінально й не ординарно мислити.

8. Якщо за рахунком знавці програють то вони можуть взяти «допомогу клубу», протягом 20 секунд глядачі, присутні можуть давати свої версії відповіді на питання.

Види запитань.

1. **Бліц.** Крім звичайних запитань, для відповіді на які дається 1 хвилина, пропонується бліц-питання. Таке запитання складається з трьох більш простих запитань, але на кожне з них команда має лише 20 секунд. Команда одержує бал за умови трьох правильних відповідей.

2. **Супербліц** – запитання, подібне до бліц, відмінність полягає в тому, що в ньому бере участь один гравець від команди.

3. **Мультимедійні запитання.** Це запитання, що ставлять за допомогою відео- або аудіо запису чи з використанням малюнків.

4. **Запитання з чорною скринькою.** Потрібно відповісти, що знаходиться в чорній скриньці.

5. **Вирішальний раунд.** У тому випадку, якщо команда знавців набрала 5 очок, але хотіла б підвищити результат рахунку гри до рахунку 6:0 на свою користь, вона може взяти вирішальний раунд. У цьому випадку за столом залишається найбільш сильний, на думку команди, знавець, після чого стандартно за допомогою барабана вибирають запитання, на яке знавець повинен відповісти без сторонньої допомоги. При цьому обов'язковою умовою є абсолютна тиша в залі й повна відсутність обговорення запитання.

- Запрошуємо команду знавців зайняти місця за ігровим столом. Сьогодні з телеглядачами грають...

1. Вледяну Вероніка

Має високий рівень знань, інтелектуально розвинена.

2. Оліяр Христина

Має високий рівень знань, інтелектуально розвинена.

Відповідає впевнено.

3. Фрол Максим

Максим багато говорити не любить. Сприймає на льоту.

4. Білик Тарас

Тарас має гарні знання, інтелектуально розвинений. Відповідає впевнено. Андрію просто пояснення вчителя не влаштовують. Він сам повинен у всьому розібратися.

5. Богенчук Марія

Марія має гарні знання, інтелектуально розвинений. Відповідає впевнено.

6. Гоцуляк Любов

Люба знає все, тому і капітан команди.

Має високий рівень знань, добре розвинену пам'ять, звикла постійно працювати. Вона постійна учасниця конкурсів.

- Капітан команди Гоцуляк Любов.
- Тож побажаємо капітану і її команді успіху і в цій грі!
- Розпочинаємо гру!

II. Запитання гри «Що? Де? Коли?»

Скажіть будь-ласка, ви полюбляєте свята? Які ваші улюблені і чому? А чи знаєте ви історію цього свята? Дякую пані.....

Увага запитання!

Запитання 1.

З 1998 р. до числа свят додалося і свято, яке заснував Папа Римський Іоанн Павло II та призначив покровителем святого Ісидора Севільського. Цей іспанський єпископ був автором першої у християнському світі 20-томної енциклопедії всіх галузей знань “Етимології”. Святкують його 4 квітня. **Про яке свято йдеться?**

Відповідь. Всесвітній день Інтернету.

Запитання 2 (чорна скринька)

Увага – чорна скринька!

Предмет, який лежить у скриньці, пов'язаний із комп'ютером.

Нещодавно у місті Тарту відбувся перший чемпіонат світу з нового виду спорту – на кінець фінальної хвилини в переможця зводило судомою не тільки руки, а й усе тіло. Авторство світового рекорду – 508 разів на хвилину – належить відомому естонському комп'ютерному дизайнеру Ардо Мяртін. Спеціальний приз отримала найменша учасниця – трирічна дівчинка, яка показала результат 236 разів на хвилину. Назвіть пристрій, за допомогою якого змагалися учасники і який знаходиться в чорній скриньці.

Що лежить в чорній скриньці?

Відповідь. Комп'ютерна миша.

Запитання 3. (бліц)

Маємо три прості запитання, на обговорення кожного дається 20 секунд.

1. Як називається поштова кореспонденція переважно рекламного характеру, що надходить на e-mail користувача без його запиту?

Відповідь. Спам.

2. Як називають користувача, який намагається здобути незаконний доступ до інформації?

Відповідь. Хакер.

3. Вона буває і комп'ютерна, і жива.

Відповідь. Миша.

Запитання 4. (мультимедійне).

Коли ви йдете на день народження чи на стилізовану вечірку ви якось по особливому стараєтесь виглядати?....

Увага запитання!

Усім відома одна з найпопулярніших пошукових систем Google. Залежно від якихось визначних подій чи свят її логотип набуває різного вигляду.

Наприклад, на відзначення 50 років з дня польоту людини в космос логотип Google мав такий вигляд:



На День Землі:



Увага – запитання! Як ви вважаєте, у зв'язку з якою подією логотип Google набув такого вигляду?



Відповідь: Логотип на день Незалежності 2020

Запитання 5. (супербліц).

Капітан команди має вирішити, хто з гравців залишається за ігровим столом. Маємо три прості запитання, на обговорення кожного дається 20 секунд.

- Як називається мінімальна одиниця вимірювання (кодування) інформації?

Відповідь. Біт.

- Програми, що здатні самовідтворюватися.

Відповідь. Віруси.

- Як називається програма для перегляду гіпертекстових документів.

Відповідь. Браузер.

Запитання 6.

Ви володієте сліпим методом набору тексту? А ви знаєте значення усіх знаків на клавіатурі?, ну наприклад що означає клавіша end, home?

Увага запитання?

Ще в Середньовіччі, коли ченці – хранителі стародавніх знань і рукописів – перекладали і переписували трактати, у тому числі й написані латиною, уживали сполучення “ad”, що в перекладі сучасною англійською означає “at” (“на”, “в”, “до”) і вказує на приналежність, напрямок і наближення. В епоху Відродження цей знак використовували для позначення ціни, а в епоху індустріальної революції він почав незмінно зустрічатися у бухгалтерських звітах. Так цей знак разом з іншими “рахівницькими” знаками з майже забутою симантикою перекочував на клавіатуру.

Увага – запитання! **Про який знак ідеться? Назвіть його та зобразіть на папері.**

Відповідь. «Собачка», зображення @.

Запитання 7.

Вона є в аргумента, оператора, команди, параметра, регістра, числа, комірки і в кожного з вас, та ще, напевно, і не одна.

Відповідь. Адреса.

Запитання 8. (мультимедійне).

.... Вам подобається поезія, а хто ваш улюблений поет, іноземний...? А який твір подобається найбільше?

Увага запитання!

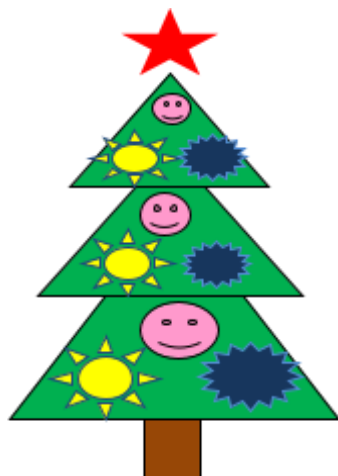
Що об'єднує ці дві особи? Ада Лавлейс – перша в історії жінка-програмістка. Джордж Байрон – відомий англійський поет.



Відповідь. Ада Лавлейс – дочка відомого англійського поета Джорджа Байрона.

Запитання 9.

Завантажте текстовий редактор Microsoft Word. Намалуйте ялинку та прикрасьте її за допомогою автофігур.



Запитання 10.

Від імені визначного персидського математика, географа, історика та астронома Абу Абдулла Абу Жжафар Мухаммада ібн Муса аль-Хорезмі походить один із базових термінів інформатики.

Відповідь. Алгоритм

Запитання 11.

Ким ви мріяли стати в дитинстві? Чому? Як ви думаєте ця мрія ще може здійснитися?

Увага запитання!

В Америці в грудні 1963 року художник Харві Белл, який з дитинства мріяв стати послом щастя на землі, з нагоди злиття двох страхових компаній в одну корпорацію State Mutual Life Assurance Cos. of America намалював зображення, яке розмістили на значках співробітників компанії. У 70-х роках воно придбало величезну популярність: його почали друкувати на марках, футболках, рюкзаках, олівцях... Продукція із зображенням приносила величезні доходи всім, окрім свого творця. Однак першим запатентував його як торгову марку якийсь француз Франклін Лоуфрані в 1971 році. Йому вдалося запатентувати свій торговий знак в 80 країнах світу. За 25 з гаком років свого існування це зображення стало незмінним атрибутом електронного спілкування, і багато хто вже не може уявити, як можна було б без нього обходитися.

Відповідь. Смайлик

Запитання 12.

Одного разу гарвардський студент зламав базу даних університету і почав виставляти на свій сайт фотографії студентів. Протягом кількох годин ресурс відвідало півтисячі людей. Так народилася вона.

Відповідь. Соціальна мережа Facebook

III. Підбиття підсумків гри.

Вітання переможців.

ЗДОБУТКИ ТА ДОСЯГНЕННЯ ВИКЛАДАЧІВ ТА СТУДЕНТІВ

Брали участь:

- у обласному конкурсі на кращий онлайн-урок серед викладачів закладів професійної (професійно-технічної) освіти з предмету «Охорона праці» - **Чередниченко С.Я. Зайняла II місце.**
- у обласному (заочному) конкурсі сценаріїв та методичних розробок виховних заходів «Перлина натхнення». Петлінська І.В. отримала **диплом II ступеня**, Щербина А.А. отримала **диплом I ступення**
- у обласній виставці моделей військової техніки, присвяченій Дню Збройних Сил України (дистанційний формат) “Комунального закладу “Центр науково-технічної творчості учнівської молоді” Херсонської обласної ради. Учень групи **Т-3 Белов Іван отримав диплом III ступеня, в Номінації “Модель з конструктора” та учениця групи № 37 Чехун Валентина нагороджена дипломом II ступеня, в Номінації “Паперопластика”.**
- У спортивних іграх з шашок серед учнів закладів професійної (професійно-технічної) освіти в онлайн-форматі. Переможці: **I місце – Замотай Дмитро, II місце – Поліщук Данііл (31 група).**
- У спортивних іграх серед учнів закладів професійної (професійно-технічної) освіти з тестових вправ. Переможці: **Женін Артур (31 група) – III місце, Макаруша Дмитро (Т- 33) – I місце, Марараш Артур (Т- 33) – III місце.**
- у змаганнях з онлайн-шахів серед учнів закладів професійної (професійно-технічної) освіти області. Переможці: **I місце – Олександра Гаран.**
- у обласному дистанційному конкурсі майстрів художнього читання «Барви українського слова» серед здобувачів освіти закладів загальної середньої, позашкільної та професійної (професійно-технічної) освіти Херсонської області у 2023 році. Переможці: **Врублевська А., (17 група)- диплом III ступеня, Сухоставець І. (33 група) – диплом I ступеня, Шуляк В. (33 група) – диплом II ступеня.**
- у обласному дистанційному конкурсі творчих есе «»Пишаюся Воїном» до Дня захисника та захисниці України » серед здобувачів освіти закладів загальної середньої, позашкільної та професійної (професійно-технічної) освіти Херсонської області у 2023 році. Переможці: **Сухоставець І.(33 група) – отримав диплом I ступеня, Воронін М.(17 група), Чехун В. (37 група) – отримали дипломи II ступеня.**

- у II етапі XIV Міжнародного мовно-літературного конкурсу учнівської та студентської молоді імені Тараса Григоровича Шевченка (обласний) – учасник Горецький І. (27 група) – **VI місце.**
- у обласному дистанційному фестивалі-конкурсі фольклорного мистецтва «Зірка Різдяна» з предмету «Технології». **Переможці: Джеглова Віталіна (37 група) – диплом II ступеня, Третяк Ілля (27 група)– диплом III ступеня, Калінічева Віолета (30 група) - диплом III ступеня.**
- Брали участь у обласному огляді-конкурсі на кращий онлайн-урок з предмету "Захист України". Руденко Ю.В. - **V місце**
- у обласній олімпіаді з предмета «Інформаційні технології». Переможці - Віталіна Джеглова - **II місце.**
- у обласній олімпіаді з предмета «Основи галузевої економіки і підприємництва». Переможці -Замотай Дмитро - **II місце.**
- у обласній олімпіаді з предмета «Електрогазозварник». Переможці - Сухоставець Іван Вадимович - **I місце.**