

**Вінницький державний педагогічний університет  
імені Михайла Коцюбинського**



**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

**Ректор Вінницького державного  
педагогічного університету  
імені Михайла Коцюбинського**

\_\_\_\_\_ проф. Лазаренко Н.І.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 р.

**ПРОГРАМА І КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ**

*з креслення*

*для вступу на ОС бакалавра*

*на основі ОКР молодшого спеціаліста*

*за спеціальністю: 014 Середня освіта*

*(Трудове навчання та технології)*

*Додаткове вступне випробування*

Програма додаткового випробування з креслення для вступу на ОС бакалавра на основі ОКР молодшого спеціаліста за спеціальністю 014 Середня освіта (Трудове навчання та технології).

«26» лютого 2020 року – 16 с.

Розробники: В. С. Гаркушевський, кандидат технічних наук  
О. В. Марущак, кандидат педагогічних наук, доцент  
В.В. Соловей, кандидат педагогічних наук, старший викладач  
С. Д. Цвілик, кандидат педагогічних наук, доцент

Програма додаткового випробування з креслення для вступу на ОС бакалавра на основі ОКР молодшого спеціаліста за спеціальністю 014 Середня освіта (Трудове навчання та технології) розглянута і схвалена на засіданні кафедри технологічної освіти, економіки і безпеки життєдіяльності

Протокол від «26» лютого 2020 року № 10

Завідувач кафедри технологічної освіти, економіки і безпеки життєдіяльності

Т.П. Зузяк

Голова фахової атестаційної комісії  
«26» лютого 2020 року

С.Д. Цвілик

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Нині креслення – це не лише засіб спілкування інженерів, конструкторів та робітників, – це фундамент графічної культури людини, яка живе в сучасному техногенному світі. Автоматизація і механізація сучасного виробництва істотно змінила зміст і характер діяльності людини. Зросла роль операцій, пов'язаних з сприйняттям та обробкою різної інформації. Досить часто дії людини в різних сферах пов'язані не з реальними об'єктами, а з їх заміниками у вигляді пультів управління, схематичних зображень реальних процесів і явищ. Схематичні і знакові моделі дозволяють в абстрактній, символічній формі не лише показувати взаємно-однозначну відповідність об'єктів і їх графічних зображень, але і принципово змінювати способи вирішення просторових та інших задач. Креслення – це дієвий засіб ефективного оперування сучасними видами інформаційних систем.

Професійна компетентність майбутнього вчителя трудового навчання та технологій і креслення передбачає формування готовності вирішувати специфічні для даної професії завдання, певні дії для їх виконання, доведені до рівня системи загальних і ключових компетентностей, що засновані на системному і глибокому освоєнні знань. Виділення графічних компетентностей ґрунтується на моделюванні професійної діяльності, сукупності професійних, найбільш поширених ситуацій, що вимагають постановки і вирішення професійних завдань.

Мета додаткового випробування з креслення для вступу на освітній ступінь (ОС) бакалавра на основі освітньо-кваліфікаційного рівня (ОКР) молодшого спеціаліста за спеціальністю 014 Середня освіта (Трудове навчання та технології) полягає у визначенні рівня графічної підготовки (теоретичної і практичної складових) вступників, їхніх ключових і предметних компетентностей, виявленні здатності систематично поповнювати свої знання основ сучасного виробництва та місця графічних документів у діяльності людини, орієнтуватися в новій інформації, вибирати

з неї головне, бачити перспективи розвитку графічної галузі і технологій.

У процесі вступного випробування визначається:

- загальний рівень технічної та графічної культури вступників педагогічного університету;
- наявність знань основних способів зображення просторових об'єктів на площині;
- здатність свідомо читати графічні матеріали, відтворювати образи предметів та аналізувати їх форму і конструкцію;
- наявність знань та вмінь, необхідних для виконання графічних документів;
- рівень ознайомлення вступників зі структурою і технологією сучасного виробництва, з елементами моделювання та конструювання;
- ступінь розвитку технічного мислення, пізнавальної активності та просторової уяви учнів;
- здатність вступників до самостійної роботи з навчальним матеріалом;
- якості вступників, необхідні для проектної діяльності людини у сфері матеріальної культури;
- міцність засвоєння технологій і креслення;
- уміння правильно здійснювати зв'язок теоретичних занять з технологій і креслення з практичною технологічною діяльністю;
- уміння правильно організовувати графічну діяльність.

Під час вступного випробування визначається загальна графічна компетентність щодо: *застосування* загальних вимог до оформлення креслень; *знання* теоретичних основ побудови зображень методом прямокутного проєкціювання; *здатностей* побудови контурів зображень на кресленнях і виконання технічних креслень різного призначення; знання основних відомостей про будівельні й топографічні креслення, про схеми.

## I. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ

**Вступ.** Предмет креслення, його зміст, мета та завдання вивчення в школі. Застосування графічних документів у практичній діяльності людей. Стислі відомості з історії розвитку креслення. Креслярські інструменти та приладдя.

**Загальні вимоги до оформлення креслення.** Поняття про державні стандарти, які визначають правила оформлення креслень. Формати креслень. Робоче поле та рамка креслення. Основний напис на кресленні. Лінії креслення: суцільна товста основна, суцільна тонка, суцільна хвиляста, штрихова, штрихпунктирна і штрихпунктирна з двома крапками. Співвідношення товщин ліній та їх призначення. Основні відомості про креслярські шрифти: види співвідношення розмірів. Букви, цифри і знаки на кресленнях.

**Геометричні побудови на кресленнях.** Аналіз графічного складу зображень на кресленнях. Осьові і центрові лінії на контурах зображень. Інструментально-графічні прийоми побудови (кутів, перпендикулярних та паралельних прямих, поділ кола та відрізків на рівні частини).

Поняття про основні види спряжень, їхні елементи й послідовність побудови. Спряження двох прямих, що перетинаються, двох паралельних прямих, спряження дуги кола і прямої.

**Креслення плоских предметів.** Зображення плоских предметів; послідовність їх побудови. Масштаби креслень: призначення, види й позначення.

Основні відомості про нанесення розмірів на кресленні: виносні та розмірні лінії, стрілки знаки діаметра і радіуса, умовне позначення товщини й довжини деталі, розміщення розмірних ліній.

Ескіз деталі, його призначення та відмінність від креслення, послідовність виконання та оформлення ескізу. Виконання ескізів деталей (з натури).

**Креслення в системі прямокутних проєкцій.** Поняття про методи проєкціювання. Прямокутні проєкції як засіб зображення об'ємного предмета на площині. Побудова проєкцій предметів на одній, двох і трьох взаємно перпендикулярних площинах проєкцій.

Поняття про вигляд як різновид зображень на кресленні. Взаємне розташування виглядів на кресленні та їхні назви: вигляд спереду, вигляд зверху, вигляд зліва. Вимоги до головного вигляду на кресленні. Визначення необхідної та достатньої кількості виглядів на кресленні.

**Виконання і читання креслень.** Послідовність побудови виглядів на кресленні. Призначення ліній проєкційного зв'язку. Допоміжна пряма креслення.

Нанесення розмірів на кресленнях з урахуванням форми предметів. Деякі умовності при нанесенні розмірів на кресленнях.

Виконання креслень предметів із перетворенням їх форми, взаємного розміщення частин і просторового положення предметів. Елементи конструювання за зображеннями предметів. Читання креслень. Аналіз геометричної форми предмета за його кресленням. Знаходження проєкцій елементів поверхонь на кресленні предмета. Проєкції точок, що лежать на поверхні предмета.

**Аксометричні проєкції. Технічний рисунок.** Призначення та основні види акснометричних проєкцій.

Косокутна фронтальна диметрична проєкція. Прямокутна ізометрична проєкція. Напрямки осей показники спотворення, нанесення розмірів на зображеннях. Акснометричні проєкції кіл та плоских фігур. Акснометричні проєкції об'ємних предметів.

Побудова технічних рисунків предметів, зображених у системі прямокутних проєкцій. Вибір виду акснометричної проєкції та раціонального способу їх побудови. Способи передачі об'ємності предметів на технічних рисунках.

**Перерізи та розрізи при виконанні креслень предметів.** Поняття про переріз. Утворення перерізу. Види перерізів: винесені та накладені. Виконання та позначення перерізів. Умовності прийняті при виконанні перерізів. Графічне позначення матеріалів на перерізах. Поняття про розріз, як різновид зображень креслення. Утворення розрізу. Відмінність між розрізом і перерізом. Види розрізів: прості й складні, повні й місцеві. Виконання й позначення розрізів. Поєднання виглядів з частиною розрізів. Умовності та спрощення при виконанні розрізів.

**Перерізи та розрізи при виконанні креслень предметів.** Поняття про переріз. Утворення перерізу. Види перерізів: винесені та накладені. Виконання та позначення перерізів. Умовності прийняті при виконанні перерізів. Графічне позначення матеріалів на перерізах. Поняття про розріз, як різновид зображень креслення. Утворення розрізу. Відмінність між розрізом і перерізом. Види розрізів: прості й складні, повні й місцеві. Виконання й позначення розрізів. Поєднання виглядів з частиною розрізів. Умовності та спрощення при виконанні розрізів.

**Складальні креслення.** Призначення та зміст складальних креслень. Основні елементи складального креслення (зображення, розміри, специфікація). Особливості виконання складальних креслень: розрізи на складальних кресленнях, нанесення розмірів, штрихування перерізів суміжних деталей. Узагальнення й систематизація знань про складальні креслення, що їх засвоїли учні в процесі трудового навчання.

**Зображення з'єднань на складальних кресленнях.** Загальні поняття про з'єднання деталей. Зображення різних з'єднань деталей, болтових, шпилькових, гвинтових, шпонкових і штифтових.

Зображення та позначення різьби на кресленнях з'єднань. Спрощене зображення різьбових з'єднань.

Зображення та позначення нерознімних з'єднань: зварних, паяних, клейових, заклепкових.

**Читання й деталювання складальних креслень.** Читання складальних креслень за планом. Читання складальних креслень із застосуванням контрольних запитань. Умовності та спрощення на складальних кресленнях.

Деталювання складальних креслень. Призначення і зміст процесу деталювання складального креслення. Послідовність деталювання. Узгодження розмірів деталей в процесі деталювання.

**Топографічні та будівельні креслення.** Призначення топографічних креслень. Зображення на топографічних кресленнях. Масштаби топографічних креслень. Зображення рельєфу місцевості. Умовні графічні позначення на топографічних кресленнях. читання топографічних креслень.

Призначення будівельних креслень. Основні види будівельних креслень. Зміст будівельного креслення та особливості його оформлення. Зображення на будівельних кресленнях. Умовні позначення на будівельних кресленнях. Розміри на будівельних кресленнях. Читання будівельних креслень.

**Технічні схеми.** Призначення і види технічних схем: кінематичні, гідравлічні, пневматичні, електро- і радіотехнічні. Графічні зображення, що застосовуються при виконанні схем. Позиційні позначення на схемах. Читання нескладних технічних схем.

## **II. ВИМОГИ ДО ДОДАТКОВОГО ВСТУПНОГО ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ З КРЕСЛЕННЯ ДЛЯ ВСТУПУ НА ОС БАКАЛАВРА НА ОСНОВІ ОКР МОЛОДШОГО СПЕЦІАЛІСТА ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 014 СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ТРУДОВЕ НАВЧАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ)**

Додаткове вступне випробування проводиться в формі письмового іспиту з креслення. Додаткове вступне випробування з креслення для вступу на ОС бакалавра на основі ОКР молодшого спеціаліста за спеціальністю 014 Середня освіта (Трудове навчання та технології), відображаючи сутність майбутньої професії, містить професійно значущі елементи освітньо-професійної програми вчителя трудового навчання та технологій і креслення і розкриває особистісний потенціал абітурієнта. Кожен учасник має продемонструвати свої можливості в однакових умовах з іншими учасниками. Вступне випробування включає в себе виконання графічного завдання.

Абітурієнти виконують графічне завдання, що ґрунтується на Програмі навчання креслення у базовій школі та профільного навчання креслення у старшій школі учнів закладів загальної середньої освіти, з урахуванням вимог програм трудового навчання для базової школи (5-9 класи) та навчання технологій у старшій школі (10-11 класи), затверджених Міністерством освіти і науки України.

Графічна робота виконується у вигляді комплексного креслення групи геометричних тіл, що складається з трьох виглядів, і технічного рисунку групи геометричних тіл. Завдання має вихідну умову з двох виглядів групи геометричних тіл, що виконані за допомогою методу паралельного прямокутного проєкціювання.

Абітурієнту необхідно проаналізувати задане креслення, виявити розташування геометричних тіл у просторі та відобразити їх на форматі у вигляді комплексного креслення і технічного рисунку.

Виконання креслення та технічного малюнку групи геометричних тіл та має на меті виявити знання абітурієнтом:

- змісту основних графічних і, пов'язаних з ними, технологічних понять, орієнтуючись на їхні графічні компетентності;
- основних положень проектної, технологічної та художньо-естетичної діяльності;

Оцінювання навчальних досягнень вступників з креслення здійснюється у двох аспектах:

- рівень володіння теоретичними знаннями, що виявляється у сформованих графічних компетентностях;
- правильне і якісне виконання графічної роботи.

Графічна робота виконується згідно із завданням, що містить два вигляди групи геометричних тіл, що побудовані за допомогою методу прямокутного проєкціювання.

Зразок завдання та можливий варіант виконання графічної роботи додаткового випробування з креслення для вступу на ОС бакалавра на основі ОКР молодшого спеціаліста за спеціальністю 014 середня освіта (Трудове навчання та технології) подано на рис. 1.

Зважаючи на специфіку предмета, під час вступного випробування в оцінюванні графічної роботи враховуються такі аспекти:

- рівень засвоєння передбачених програмою теоретичних знань та їх застосування під час виконання графічної роботи;
- уміння користуватися різними видами конструкторсько-технологічної документації та іншими джерелами інформації;
- дотримання технічних вимог у процесі виконання графічної роботи;
- здатність організовувати робоче місце і підтримувати порядок на ньому в процесі роботи;
- сформованість прийомів і навичок виконання графічних робіт.
- виявлення рівня теоретичних знань, уміння їх використовувати в

розв'язанні нескладних графічних і технічних завдань.

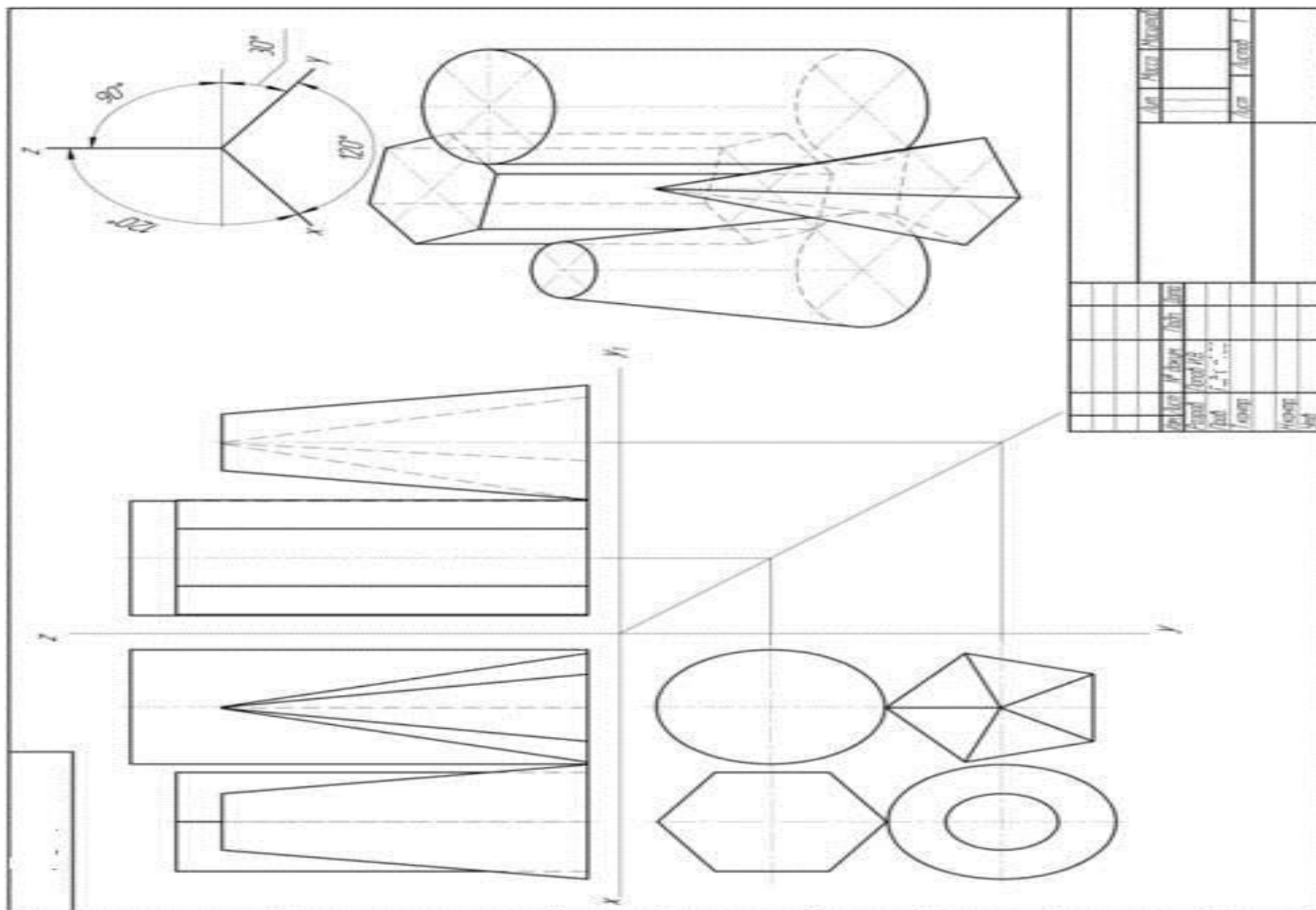


Рис. 1. Зразок виконання графічного завдання.

### **ІІІ. ВИМОГИ ЩОДО ВСТАНОВЛЕННЯ РІВНЯ ЯКОСТІ ЗНАНЬ АБІТУРІЄНТІВ З КРЕСЛЕННЯ**

Відповідно до закону України «Про вищу освіту», державної національної програми «Освіта» основним завданням вищої школи є забезпечення фундаментальної, загальнокультурної, практичної підготовки фахівців, які визначатимуть темпи та рівень науково-технічного прогресу, сприятимуть утвердженню гуманістичних ідеалів, норм людського співжиття, формуванню інтелектуальної нації. Нині особлива роль надається розвитку творчих здібностей майбутніх фахівців – учителів трудового навчання та технологій і креслення, виробленню у них компетентностей самостійно застосовувати здобуті знання з креслення й методично обґрунтовувати вибір технологій реалізації змісту навчання креслення у закладах загальної середньої освіти. Тому для виявлення молоді, здібної до навчання за спеціальністю 014 Середня освіта (Трудове навчання та технології) запроваджено проведення фахового вступного випробування з технологій і додаткового вступного випробування з креслення.

Особливого значення набуває оцінювання знань абітурієнтів, що відображає рівень якості технічної та графічної підготовки в навчанні за ОКР «Молодший спеціаліст». Зміст комплексного завдання додаткового вступного випробування з креслення пов'язаний з напрямками розвитку техніки і технологій та графічної компоненти технічної системи знань.

**Критерії оцінювання результатів додаткового вступного випробування з креслення.** Тривалість виконання графічної роботи становить 90 хв. (півтори астрономічні години). Оцінювання результатів виконання графічної роботи відбувається з використанням рекомендацій УЦОЯО. Критерії оцінювання знань і вмінь абітурієнтів: рівень володіння теоретичними знаннями та якість практичних умінь і навичок, тобто здатність до застосування вивченого матеріалу під час виконання графічних завдань, визначено нами за дворівневою шкалою: «допускається» та «не допускається»

до наступних фахових випробувань.

Критерії оцінювання графічних робіт з креслення наведено в таблиці 1.

**Таблиця 1**

**Критерії оцінювання додаткового вступного випробування з креслення**

| Рівень виконання роботи | Оцінка          | Характеристика оцінювання графічної роботи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Низький                 | Не допускається | Обсяг виконання графічної <50%. В абітурієнта низький рівень розвитку просторової уяви та просторового мислення, що необхідно для правильного виконання завдання. Незадовільний рівень практичної графічної підготовки. Зображення фрагментарне із допущенням грубих помилок.                                                                                       |
| Задовільний             |                 | Обсяг виконання творчої роботи 51-64%. Абітурієнт погано володіє графічними засобами відтворення просторових властивостей предметів на площині та у просторі. Графічна робота виконана із значними помилками, абітурієнт демонструє задовільний рівень практичної графічної підготовки.                                                                             |
| Середній                |                 | Обсяг виконання графічної роботи 65-79%. Абітурієнт погано володіє графічними засобами відтворення просторових властивостей предметів на площині та у просторі. Творча графічна робота виконана із значними помилками, абітурієнт демонструє задовільний рівень практичної графічної підготовки.                                                                    |
| Достатній               |                 | Обсяг виконання графічної роботи 80-90%. Графічна робота містить окремі неточності та незначні помилки. Абітурієнт демонструє задовільний рівень оперування просторовими образами. Рівень графічної підготовки на достатньому рівні. В цілому зображення виконане з дотримання вимог, що висуваються до оформлення технічних малюнків та ортогональних проекцій.    |
| Високий                 |                 | Обсяг виконання графічної роботи 91-100%. Робота виконана на високому рівні з дотриманням правил виконання ортогональних прямокутних проекцій та технічних малюнків. Абітурієнт вільно володіє графічними засобами відтворення просторових властивостей предметів на площині та у просторі. Демонструє високу техніку виконання та знання правил графічних побудов. |

## **Список рекомендованої літератури:**

### **Основна література:**

1. Державні стандарти єдиної системи конструкторської документації (ЕСКД). – 356 с.
2. Інженерна графіка: підручник для студентів вищих закладів освіти/ В.Є. Михайленко, В.В. Ванін, С.М. Ковальов; За ред.. В.Є. Михайленка. – Львів: Новий світ, 2002. – 336 с.
3. Коберник О. М. Технології : 11 кл. : Підручник для загальноосвіт. навч. закл. : рівень стандарту, академічний рівень / О. М. Коберник, А. І. Терещук, О. Г. Гервас [та ін.]. – К. : Літера ЛТД, 2011. – 160 с.
4. Михайленко В.Є. Інженерна та комп'ютерна графіка: Підручник для студ. вищих закладів освіти/ За ред.. В. Є. Михайленка. – К.: Каравела, 2004. – 344 с.
5. Навчальна програма для профільного навчання учнів загальноосвітніх навчальних закладів: Креслення. 11 клас (Рівень стандарту) / В.К. Сидоренко, С.М. Дятленко, А.М. Гедзик. – Київ, 2010.- 16 с.
6. Навчальна програма навчання креслення учнів загальноосвітніх навчальних закладів: Креслення 8-9 класи. 8-11 класи / В. Сидоренко, Т. Тхоржевська. – Київ, 2001.- 40 с.
7. Навчальна програма з трудового навчання для 5-9 класів / В. К. Сидоренко, Н. І. Боринець, Д. В. Боровик, В. М. Гащак, Е. М. Даниліна, С. М. Дятленко, Р. М. Лещук, Н. Б. Лосина, Т. С. Мачача, Н. М. Павич, А. І. Терещук, І. Ю. Ходзицька, В. В. Юрженко ; затверджена Наказом МОН України від 07.06.2017 р. № 804. – К., 2017. – 28 с.
8. Навчальна програма : Технології. 10-11 класи : Рівень стандарту, академічний рівень / А. І. Терещук, Н. І. Боринець, С. М. Дятленко, В. К. Сидоренко, Г. В. Терещук, І. Ю. Ходзицька. – Київ, 2010. – 102 с.
9. Сидоренко В. К. Технічне креслення: Пробний підручник для учнів ПТНЗ. – Львів: Оріяна-Нова, 2000. – 497 с.
10. Сидоренко В. К. Креслення: Підручник для учнів загальноосвітніх

навчально-виховних закладів. - К.: Арка, 2002. – 224 с.

### **Додаткова література:**

11. Коберник О. М. Інноваційні педагогічні технології у трудовому навчанні: [Навч.-метод. посібник] / За заг. ред. О.М. Коберника, Г.В. Терещука. – Умань: СПД Жовтий, 2008. – 212 с.

12. Михайленко В.Е., Пономарев А.М. Инженерная графика (учебник для тех. спец. вузов), 3-е изд. перераб. и доп. - Киев: Высшая школа, 1990.- 389 с.

13. Наumenко В. Я., Сидоренко В. К. Виконання технічних креслень в школі: Навчальний посібник. – К.: Радянська школа, 1986. - 112 с.

14. Пелагейченко М. Л. Усі уроки технологій. 10-11 класи. Варіативний модуль / М. Л. Пелагейченко. – Х. : Вид. група «Основа», 2014. – 272 с. – (Серія «УСІ уроки»).

15. Пелагейченко М. Л. Професійний довідник учителя трудового навчання / М. Л. Пелагейченко. – Х. : Вид. група «Основа», 2013. – 254 с.

16. Пометун О. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання : Науково-методичний посібник / О. Пометун, Л. Пироженко ; [за заг. ред. О. І. Пометун]. – К. : Видавництво А.С.К., 2004. – 192 с.

17. Сидоренко В. К. Выполнение и чтение чертежей деталей: Учебное пособие. – К.: Вища школа, 1986. – 112 с.

18. Сидоренко В. К. Дидактические материалы по курсу “Черчение” для профессии “Чертежник-конструктор” – М.: ВНМЦ ПТО, 1991. – 118 с.

### **Інформаційні джерела:**

1. <https://vseosvita.ua/library/maluvanna-z-naturi-grupi-geometricnih-til-34246.html>

2. <https://www.twirpx.com/file/927683/>

3. <https://naurok.com.ua/vidkrite-zanyattya-z-disciplini-kreslennya-na-temu-proektuvannya-geometricnih-til-125928.html>

4. <https://pidruchnyk.com.ua/572-kreslennya-sidorenko-8-9-klas.html>

5. <https://www.obozrevatel.com/moyashkola/gdz/8klass/cherchenie/514/>

6. <https://www.twirpx.com/file/46992/>
7. <https://www.twirpx.com/file/156520/>
8. <https://www.twirpx.com/file/25520/>
9. <https://www.twirpx.com/file/770547/>
19. [http://osvita.ua/school/lessons\\_summary/work/](http://osvita.ua/school/lessons_summary/work/) – методичні розробки уроків, проектів з трудового навчання для 5-11 класів.
20. <https://urok-ua.com/tag/konspekty-urokiv-z-trudovoho-navchannya/> – конспекти уроків і методичні рекомендації щодо викладання трудового навчання і креслення.
21. [http://trudovenavchanya.blogspot.com/p/blog-page\\_16.html](http://trudovenavchanya.blogspot.com/p/blog-page_16.html) – нормативна база, навчальні програми, методичні рекомендації, розробки уроків, додатковий матеріал до уроків, підручники, інтернет-ресурси для вчителя трудового навчання тощо.
22. <https://naurok.com.ua/journal> – журнал «На урок»: розробки до уроків, цікавинки, виховні заходи, корисні матеріали, практичні прийоми, психологія, інклюзивна освіта.
23. <http://trudove.ucoz.org/> – нормативно-правове забезпечення трудового навчання; креслення, розробки уроків і проектів з трудового навчання для 5-11 класів.
24. <https://imzo.gov.ua/> – сайт Інституту модернізації змісту освіти.