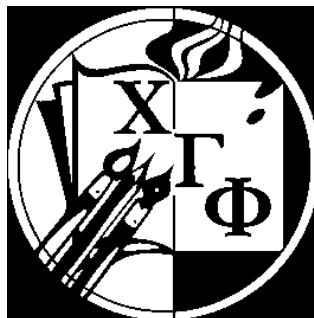


**ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД  
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ К. Д. УШИНСЬКОГО»**



**Художньо-графічний факультет  
Кафедра професійної освіти та дизайну**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДО ВИКОНАННЯ КУРСОВИХ ПРОЄКТІВ З ІНЖЕНЕРНОЇ  
ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ**

**здобувачами вищої освіти першого (бакалаврського) рівня здобуття освіти  
освітньо-професійної програми  
«Середня освіта (Трудове навчання та технології. Інформатика)»**

Друкується за рішенням вченої ради Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»  
(протокол №14 від «28» травня 2026 року)

Розробник:

Усов Валентин Валентинович, доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри професійної освіти та дизайну;

Штайнер Тетяна Віталіївна, викладач кафедри професійної освіти та дизайну.

Рецензенти:

Бредньова Віра Петрівна, кандидат технічних наук, професор кафедри нарисної геометрії та інженерної графіки Одеської державної академії будівництва та архітектури;

Яновський Анатолій Олександрович, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри прикладної математики та інформатики Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»

Методичні рекомендації до виконання курсових проєктів з інженерної та комп'ютерної графіки для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Середня освіта (Трудове навчання та технології. Інформатика)» призначені для надання методичної підтримки під час самостійного виконання курсового проєкту. Курсовий проєкт є інтегрованою формою узагальнення знань і практичних навичок, отриманих здобувачами під час вивчення навчальних дисциплін «Інженерна графіка», «Креслення» та «Комп'ютерна графіка», і спрямований на розвиток професійних компетентностей у сфері графічного проєктування. У рекомендаціях визначено мету і завдання курсового проєкту, які полягають у формуванні в здобувачів умінь комплексного підходу до розв'язання проєктно-конструкторських завдань, вміння виконувати графічну документацію, здійснювати візуалізацію об'єктів із використанням комп'ютерних технологій, а також логічно обґрунтовувати вибрані технічні та дизайнерські рішення. Особлива увага приділяється структурі проєкту, вимогам до оформлення креслень і 3D-моделей, а також навичкам поєднання ручної та комп'ютерної графіки під час розробки навчально-практичних виробів.

Методичні рекомендації розглянуто й ухвалено на засіданні кафедри професійної освіти та дизайну ДЗ ПНПУ імені К. Д. Ушинського.

Протокол № 10 від «29» січня 2026 р.

**Усов В. В., Штайнер Т. В.** Методичні рекомендації до виконання курсових проєктів з інженерної та комп'ютерної графіки для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня освітньо-професійної програми «Середня освіта (Трудове навчання та технології. Інформатика)». Одеса : ДЗ ПНПУ імені К. Д. Ушинського, 2026. 82 с.

© ПНПУ ім. К. Д. Ушинського, 2026 р.

© В. В. Усов, Т. В. Штайнер 2026 р.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b>	<b>5</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП ВИКОНАННЯ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ</b>	<b>11</b>
1.1. Вибір теми дослідження	11
1.2. Функції наукового керівника курсовим проєктом	12
1.3. Планування виконання курсового проєкту	13
<b>РОЗДІЛ 2. СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ</b>	<b>16</b>
2.1. Титульний лист	17
2.2. Зміст	18
2.3. Перелік умовних позначень	19
2.4. Вступ	19
2.5. Основна частина	21
2.5.1. Написання першого розділу. Теоретична (аналітична) частина дослідження	22
2.5.2. Написання другого розділу. Практична частина дослідження	24
2.6. Висновки	27
2.7. Список використаних джерел	28
2.8. Додатки	29
<b>РОЗДІЛ 3. ВИМОГИ ДО МОВИ ТА СТИЛЮ ВИКЛАДАННЯ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ</b>	<b>31</b>
3.1. Стиль викладання курсового проєкту	31
3.2. Терміни та рекомендовані кліше	34
3.3. Зв'язність викладання тексту	37
<b>РОЗДІЛ 4. ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ</b>	<b>38</b>
4.1. Загальні правила оформлення текстових документів	38
4.2. Оформлення цитат і посилань на джерела	40
4.3. Оформлення таблиць	41
4.4. Оформлення ілюстративного матеріалу	42
4.5. Оформлення формул	45
4.6. Оформлення списку використаних джерел	45
4.7. Оформлення додатків	47
4.8. Нумерація сторінок	49

<b>РОЗДІЛ 5. ЗАХИСТ ТА ОЦІНЮВАННЯ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ</b>	<b>51</b>
5.1. Порядок захисту курсового проєкту	51
5.2. Процедура підготовки курсового проєкту до захисту	52
5.3. Підготовка презентації до захисту курсового проєкту	55
5.4. Порядок здачі на кафедру та повернення кафедрою курсового проєкту	56
5.5. Процедура захисту курсового проєкту	58
5.6. Оцінювання курсового проєкту	58
5.7. Оцінка унікальності тексту та роль штучного інтелекту у підготовці курсового проєкту	61
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	<b>64</b>
Додаток А «Орієнтована тематика курсових проєктів з дисципліни»	65
Додаток Б «Зразок оформлення заяви на затвердження теми курсового проєкту та наукового керівника»	67
Додаток В «Зразок оформлення завдання на виконання курсового проєкту»	68
Додаток Г «Зразок титульного листа»	69
Додаток Д «Зразок оформлення змісту курсового проєкту»	70
Додаток Е «Зразок оформлення вступу курсового проєкту»	72
Додаток Ж «Заява щодо самостійного виконання текстової роботи»	73
Додаток З «Вимоги та приклади оформлення бібліографічного опису»	74
Додаток К «Зразок оформлення рецензії на курсовий проєкт»	81

## ВСТУП

Інженерна та комп'ютерна графіка є ключовими складовими формування фахової компетентності здобувачів вищої освіти. Вони забезпечують інтеграцію теоретичних знань і практичних навичок, здобутих під час вивчення дисциплін професійної підготовки, у реальні прикладні завдання, зорієнтовані на сучасні вимоги технологічної, педагогічної та дизайнерської практики.

Курсовий проєкт з інженерної та комп'ютерної графіки є важливою складовою освітнього процесу для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Середня освіта (Трудове навчання та технології. Інформатика)». Цей вид навчальної діяльності передбачає самостійне виконання повного циклу проєктної роботи з використанням знань і вмінь, отриманих під час вивчення дисциплін «Інженерна графіка», «Креслення» та «Комп'ютерна графіка».

Курсова проєктна робота у сфері графічного моделювання передбачає створення цілісного комплексу графічних і текстових матеріалів, які демонструють уміння здобувача проєктувати, оформлювати та обґрунтовувати технічно-графічні рішення. Вона охоплює всі основні етапи: від формулювання проблематики та постановки завдання – до графічної реалізації й презентації готового об'єкта проєктування.

Методичні рекомендації окреслюють вимоги до структури, змісту, оформлення та захисту курсового проєкту, описують логіку проходження етапів дизайн-процесу та містять практичні поради щодо ефективного виконання проєктної роботи.

Виконання курсового проєкту дозволяє здобувачу:

- застосовувати набуті знання у практичних умовах;
- удосконалити навички створення графічної документації та 3D-візуалізацій;
- навчитися працювати з сучасними графічними редакторами та програмами САПР;

САПР;

- розвивати креативне, алгоритмічне та технічне мислення;
- реалізовувати індивідуальні творчі ідеї в межах технічного завдання.

Особлива увага приділяється формуванню таких навичок:

- побудова конструкторської документації відповідно до стандартів;
- використання комп'ютерних програм для 2D- і 3D-моделювання;
- раціональне планування етапів проєктної роботи;
- створення презентаційних матеріалів для захисту проєкту.

Проєктна робота є індикатором готовності здобувача до самостійної професійної діяльності, виявляє рівень сформованості практичних умінь, вміння аналізувати, планувати, обґрунтовувати та візуалізувати проєктне рішення.

**Мета курсового проєкту:** сформувати у здобувачів здатність самостійно розробляти проєктно-графічну документацію об'єкта технологічного або освітнього призначення, застосовуючи засоби інженерної та комп'ютерної графіки.

**Завдання курсового проєкту:**

- узагальнення знань з дисциплін графічного циклу;
- оволодіння практичними навичками розробки креслень, схем і моделей;
- удосконалення володіння інструментами ручної та комп'ютерної графіки;
- формування навичок обґрунтування технічних і творчих рішень;
- розвиток навичок підготовки і захисту проєктних робіт.

**Очікувані програмні результати навчання:**

ПРН.13. Володіння інформаційними технологіями і сучасними мультимедійними засобами в освітньому процесі, у роботі над проєктом та його презентаціями.

ПРН.15. Знати теоретичні основи творчої проєктно-технологічної діяльності та сутність методу проєктів.

ПРН.16. Знати теоретичні основи графічної підготовки, художнього конструювання та моделювання.

Унаслідок опанування змісту навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти набувають ключових компетентностей, а курсовий проєкт сприяє їх закріпленню, зокрема таких компетентностей, як:

**Загальні компетентності (ЗК):**

ЗК.05. здатність до генерування нових ідей, виявлення та розв'язання проблем, ініціативності та підприємливості.

ЗК.07. Здатність до абстрактного мислення аналізу та синтезу.

ЗК.09. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

**Спеціальні (фахові) компетентності (СК):**

СК.04. Здатність використовувати інновації у професійній діяльності.

СК.06. Здатність ефективно використовувати наявні та створювати (за потреби) нові електронні (цифрові) освітні ресурси.

СК.13. Здатність ефективно використовувати наявні інформаційні технології і сучасні мультимедійні засоби, у процесі роботи над проєктом та його презентації та створювати (за потреби) нові електронні (цифрові) освітні ресурси.

СК.15 Здатність застосовувати знання сучасних технік та технології, графічної грамотності, практичні вміння та навички проєктної, конструкторської, виробничої діяльності при розробці та виготовленні виробів.

СК.17 Здатність до графічного та вербального опису проєкту, візуалізації (макетування), розроблення проєктно-конструкторської документації, внесення й

оформлення змін у зв'язку з корективами, які виникають у процесі реалізації проєкту в матеріалі.

Таким чином, курсовий проєкт з інженерної та комп'ютерної графіки у межах професійно-практичної підготовки є не лише проміжним етапом освітнього процесу, а й важливою складовою формування фахової інженерно-графічної компетентності здобувача. Він виступає містком між опануванням базових теоретичних знань і їх застосуванням у реальних завданнях графічного проєктування, технічної візуалізації та цифрового моделювання. Такий проєкт дозволяє здобувачу розвивати просторове мислення, інженерну логіку, культуру графічного зображення, вміння працювати з сучасним програмним забезпеченням, а також підвищує загальний рівень професійної готовності до діяльності у сферах технічної творчості, технологій, освіти й комп'ютерної графіки.

### **Основні вимоги до курсового проєкту з інженерної та комп'ютерної графіки**

Курсовий проєкт з інженерної та комп'ютерної графіки є підсумковою формою інтеграції теоретичних знань і практичних навичок, які здобувачі вищої освіти опановують у процесі вивчення фахових дисциплін: «Інженерна графіка», «Креслення» та «Комп'ютерна графіка». Проєкт орієнтований на вирішення комплексних графічних, конструкторських і візуалізаційних завдань, що відповідають професійним стандартам, актуальним вимогам ринку праці, а також очікуванням замовників і кінцевих користувачів.

Об'єктом проєктування може бути будь-який графічно-технологічний продукт або технічно-дизайнерський виріб (деталь, механізм, макет, архітектурний елемент тощо), що дозволяє опрацювати повний цикл створення креслення або моделі – від аналізу технічного завдання до комп'ютерного моделювання та підготовки пояснювальної записки. Тему та тип об'єкта здобувач обирає самостійно з урахуванням індивідуальних інтересів, рівня підготовки та узгодженням із керівником проєкту.

Під час виконання курсового проєкту здобувач:

- формулює мету, завдання та технічні параметри об'єкта проєктування;
- аналізує аналоги та обґрунтовує вибір конструктивного рішення;
- створює ескізи, виконує креслення в традиційній (інженерній) або цифровій графіці;
- моделює об'єкт у графічному середовищі (2D або 3D-платформах: AutoCAD, Compas, SolidWorks, SketchUp тощо);
- оформлює пояснювальну записку та графічну частину проєкту згідно з чинними нормативами (ДСТУ, ГОСТ).

Основними вимогами до курсового проєкту є:

- цільова спрямованість;

- чіткість побудови;
- логічна послідовність викладу матеріалу;
- глибина дослідження та повнота висвітлення матеріалу;
- переконливість аргументацій;
- стислість і точність формулювань;
- конкретне викладання результатів роботи;
- доказовість висновків і обґрунтованість рекомендацій;
- оформлення, яке відповідає висунутим вимогам.

### **Основні етапи виконання курсового проєкту**

Виконання курсового проєкту передбачає проходження послідовних логічно пов'язаних етапів, кожен з яких спрямований на розвиток у здобувача здатності самостійно аналізувати технічну задачу, приймати обґрунтовані проєктні рішення та реалізовувати їх засобами інженерної й комп'ютерної графіки. Етапність проєктування формує практичні навички, близькі до реальної професійної діяльності.

#### *1. Вибір та погодження теми курсового проєкту*

- Ознайомлення з рекомендованими тематиками або формування власної на основі інтересів і професійних уподобань.
- Формулювання попередньої теми проєкту, яка повинна відповідати профілю підготовки, рівню складності, а також технічним можливостям реалізації.
- Узгодження теми з викладачем (керівником курсового проєкту) і її затвердження.

#### *2. Аналіз вихідних даних і постановка задачі*

- Вивчення проблематики та аналогічних технічних або дизайнерських рішень, аналіз існуючих рішень (аналіз аналогів).
- Визначення основних технічних, функціональних і ергономічних вимог до об'єкта проєктування.
- Формулювання мети та завдань курсового проєкту.
- Визначення об'єкта, середовища та умов його функціонування.

#### *3. Розроблення технічного завдання (ТЗ)*

- Опис технічних характеристик виробу або об'єкта (розміри, матеріали, функції, складові).
- Обґрунтування вибору технологій, інструментів, стандартів (ДСТУ, ISO тощо).
- Складання переліку елементів проєктної документації, які будуть виконані.

#### *4. Побудова ескізного проєкту*

- Розробка концепції зовнішнього вигляду об'єкта (ескізи, начерки, варіанти композицій).
- Створення первинних креслень або 2D-моделей.

- Проведення консультацій щодо технічної реалізованості обраного варіанту.
- Вибір оптимального варіанта проєктного рішення.

#### *5. Розробка конструкторської (технічної) документації*

- Побудова робочих креслень у ручному або цифровому форматі відповідно до норм креслення:

- вигляди, розрізи, перерізи, виносні елементи;
- схеми з'єднань, розгортки, технічні пояснення;
- специфікація елементів (деталей, вузлів).
- Визначення масштабів, допусків, позначень згідно з нормативами.

#### *6. Моделювання в комп'ютерному середовищі*

- Вибір графічного програмного забезпечення відповідно до специфіки проєкту (AutoCAD, SolidWorks, Compas, T-FLEX, Blender, SketchUp тощо).

- Створення тривимірної моделі виробу (об'єкта), деталей, вузлів.
- Візуалізація об'єкта (рендеринг), формування презентаційних матеріалів.

#### *7. Підготовка пояснювальної записки*

- Оформлення текстової частини курсового проєкту з дотриманням структури:

- вступ;
- аналіз проблеми й актуальності;
- обґрунтування вибору проєктного рішення;
- опис технічного процесу розробки;
- техніко-економічне або ергономічне обґрунтування (за потреби);
- висновки.
- Формування списку використаних джерел, додатків, таблиць, графіків.

#### *8. Перевірка, редагування та оформлення документації*

- Технічна перевірка креслень і моделей на відповідність нормам.  
- Редагування текстової частини з урахуванням стилістики, термінології, чіткості викладу.

- Оформлення пояснювальної записки відповідно до вимог (шрифт, поля, підписи, нумерація тощо).

#### *9. Підготовка до захисту проєкту*

- Створення презентації з основними етапами реалізації проєкту, графічними і 3D-матеріалами.

- Підготовка короткої, чіткої доповіді з акцентом на основні ідеї та аргументи.
- Репетиція захисту з урахуванням можливих запитань комісії.

#### *10. Захист курсового проєкту*

- Публічне представлення результатів проєкту перед комісією.
- Демонстрація презентаційних матеріалів, 3D-моделей, креслень.

- Відповіді на запитання, участь в обговоренні, отримання оцінки.

*Вимоги до оформлення курсового проєкту:*

- Завдання має бути актуальним, практико-орієнтованим і таким, що відповідає напряму професійної підготовки.

- Проєкт повинен бути виконаний самостійно з дотриманням принципів академічної доброчесності.

- Оформлення пояснювальної записки – згідно з вимогами кафедри (структура, шрифт, ілюстративний матеріал, обсяг).

- Презентація результату – чітка, структурована, з демонстрацією процесу роботи (дослідження, ескізи, макет, 3D-модель тощо).

У проєкті мають бути враховані реальні умови експлуатації, вимоги користувача, ергономіка, естетика, технології виготовлення.

# РОЗДІЛ 1

## ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП ВИКОНАННЯ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ

### 1.1. Вибір теми дослідження

Здобувач обирає тему курсового проєкту з переліку, запропонованого науковим керівником (див. Додаток А). Після вибору теми здійснюється її закріплення за здобувачем і призначення наукового керівника на основі особистої заяви, поданої на ім'я завідувача кафедри професійної освіти та дизайну, в якій вказується обрана тема та прізвище наукового керівника (див. Додаток Б).

Здобувач має право запропонувати власну тему курсового проєкту, якщо вона відповідає вимогам щодо актуальності, новизни та практичної значущості. Для цього необхідно подати заяву у вільній формі на ім'я завідувача кафедри з детальним обґрунтуванням підстав для вибору цієї теми. Остаточне затвердження здійснюється за погодженням з науковим керівником та кафедрою.

При формулюванні теми курсового проєкту (як зі списку, так і власної) слід дотримуватися таких критеріїв:

- Чіткість та конкретність – тема повинна бути сформульована ясно та без зайвих узагальнень, відповідати актуальним тенденціям у сфері інженерної та комп'ютерної графіки.

- Відповідність напрямку підготовки – тема повинна бути тісно пов'язана з напрямком підготовки «Інженерна графіка» та орієнтована на створення реальних технічних об'єктів або візуальних продуктів, таких як креслення, моделі або прототипи.

- Обсяг та складність – тема може включати розробку повноцінного виробу або окремих елементів (підсистем, компонентів), якщо загальний об'єкт є занадто складним для виконання в межах курсового проєкту.

Тематика курсових проєктів має враховувати спеціалізацію здобувача і може охоплювати різні напрямки інженерної та комп'ютерної графіки, зокрема:

- Технічне моделювання – створення 3D моделей механізмів, архітектурних конструкцій, деталей машин.

- Цифрове креслення – розробка детальних креслень для виготовлення виробів.

- Візуалізація та рендеринг – створення реалістичних зображень об'єктів або інтер'єрів за допомогою програмного забезпечення.

- Інтерактивне моделювання – розробка інтерактивних 3D моделей для віртуальних середовищ або симуляцій.

Тема курсового проєкту має також враховувати індивідуальні інтереси здобувача, вимоги ринку праці та перспективи розвитку сучасних технологій в

інженерії та дизайні, що дозволяє здобувачам отримати практичні навички, необхідні для майбутньої професійної діяльності.

## **1.2. Функції наукового керівника курсовим проєктом**

Наукове керівництво курсовими проєктами з інженерної та комп'ютерної графіки здійснюють викладачі кафедри професійної освіти та дизайну, які мають відповідну фахову підготовку, досвід проєктної діяльності та володіють сучасними методиками графічного моделювання, технічного креслення та цифрової візуалізації.

*Функції наукового керівника курсового проєкту включають:*

- розробку та надання методичних рекомендацій щодо структури, змісту, графічного наповнення та оформлення курсового проєкту;
- формування переліку рекомендованих тем з урахуванням вимог освітньої програми, напряму професійної підготовки та актуальності технічних і графічних рішень;
- складання та видачу індивідуального завдання здобувачеві (див. Додаток В), погодження теми та обсягів графічної частини;
- консультування здобувача з питань цілепокладання, добору джерел, етапності проєктування, обґрунтування конструкторських рішень, вибору програмного забезпечення для 2D/3D моделювання;
- здійснення регулярного моніторингу ходу виконання проєкту, перевірка окремих розділів пояснювальної записки та графічної частини;
- підготовку рецензії на курсовий проєкт, що містить оцінку змісту, оформлення, ступеня самостійності та якості виконання;
- участь у засіданні комісії із захисту курсових проєктів, оцінювання презентації, аргументації та відповідей здобувача.

*Обов'язки здобувача під час виконання курсового проєкту:*

- дотримуватися затвердженого графіка виконання всіх етапів проєкту (див. Розділ «Основні етапи виконання курсового проєкту»);
- працювати самостійно, дотримуючись принципів академічної доброчесності, з обов'язковим посиланням на використані джерела;
- вчасно подавати науковому керівнику частини проєкту для проміжної перевірки та подальшого доопрацювання відповідно до наданих зауважень;
- демонструвати сформовані навички технічного мислення, креслення, графічної подачі та цифрового моделювання;
- забезпечити завершеність, логічність та цілісність пояснювальної записки та повний обсяг графічної частини.

### *Відповідальність сторін:*

- Здобувач несе повну відповідальність за якість, повноту, відповідність курсового проєкту вимогам кафедри, його структуру, обсяг, технічну грамотність і самостійність виконання.

**Здобувачі самостійно формулюють проблему, обґрунтовують актуальність теми, визначають мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження; розробляють етапи дослідження; здійснюють проєктування способів розв'язання проблеми, пояснюють їх, систематизують, формулюють висновки за результатами дослідження; оформляють результати, описуючи зміст роботи та застосовуючи при цьому сформовані мовні штампи; розробляють рекомендації щодо впровадження результатів дослідження в практику!!!**

- Науковий керівник відповідає за професійний супровід, перевірку, консультаційне забезпечення та вчасне надання фахових рекомендацій для покращення проєкту.

З метою ефективного супроводу виконання курсового проєкту здобувач зобов'язаний не менше двох разів протягом семестру подавати науковому керівнику проміжні результати для контролю. Графік консультацій та перевірок узгоджується індивідуально. За підсумками кожної перевірки надаються конкретні зауваження, рекомендації та орієнтири для доопрацювання.

**Явка здобувачів у зазначені дні та години на перевірку ходу виконання курсового проєкту строго обов'язкова. У разі невідвідування здобувачем консультацій він не допускається до захисту курсового проєкту!!!**

### **1.3. Планування виконання курсового проєкту**

Курсовий проєкт з інженерної та комп'ютерної графіки виконується в індивідуальному порядку в позааудиторний час під науково-методичним супроводом викладача кафедри професійної освіти та дизайну. Тема обирається здобувачем із рекомендованого переліку або формулюється самостійно з обґрунтуванням її актуальності, практичної значущості та технічної доцільності. Остаточне погодження теми відбувається з науковим керівником та затверджується кафедрою.

Курсовий проєкт є завершеним самостійним прикладним дослідженням, що поєднує знання з дисциплін «Інженерна графіка», «Креслення», «Комп'ютерна графіка» та спрямований на розв'язання реальних або моделювальних завдань технічного, графічного або дизайн-орієнтованого характеру.

У процесі виконання курсового проєкту здобувач повинен продемонструвати здатність:

- формулювати дослідницько-проєктну проблему з урахуванням її інженерної складності та графічної реалізації;
- визначати мету й завдання, що відповідають технічному спрямуванню обраної теми;
- застосовувати методи аналізу й проєктування у графічному середовищі (2D/3D-моделювання, креслення);
- здійснювати добір, адаптацію й узагальнення теоретичних та практичних джерел;
- розробляти, обґрунтовувати і реалізовувати графічні рішення, креслення, моделі з урахуванням функціональності, ергономіки та вимог до візуалізації;
- оформлювати результати відповідно до вимог академічної доброчесності, стилістики технічного тексту та графічних стандартів.

*Основні етапи виконання курсового проєкту (алгоритм роботи):*

- Ознайомлення з методичними рекомендаціями, вимогами до структури, змісту та оформлення пояснювальної записки й графічної частини.
- Вибір теми проєкту, її обґрунтування та погодження з науковим керівником.
- Аналіз теми, формулювання вступу, де чітко визначаються: актуальність, мета, завдання, об'єкт і предмет дослідження.
- Підбір і систематизація джерел – аналіз нормативної бази, креслярської документації, програмного забезпечення, аналогів технічних об'єктів тощо.
- Розробка та виконання основних частин проєкту:
  - побудова креслень;
  - створення 3D-моделей;
  - виконання розгорток, розрахунків, візуалізацій;
  - оформлення графічної частини (у середовищі AutoCAD, SolidWorks, SketchUp або іншому ПЗ).
- Формулювання висновків і розробка практичних рекомендацій щодо застосування проєктного результату.
- Редагування, форматування та перевірка пояснювальної записки, перевірка бібліографії, стилістики, відповідності вимогам до оформлення.
- Надання повного курсового проєкту на перевірку та рецензію науковому керівникові.
- Підготовка до захисту: створення презентації (PowerPoint або інший формат), візуальна демонстрація креслень, моделей, вміння аргументовано представляти та обґрунтовувати власне рішення перед комісією.

**Примітка:** виконання курсового проєкту супроводжується проміжними контрольними етапами відповідно до індивідуального графіка, погодженого із науковим керівником. Етапність проєктування подано в таблиці 1.1 (див. нижче).

**Таблиця 1.1**

**Етапи виконання курсового проєкту**

<b>Термін</b>	<b>Етапи виконання</b>
<b>Грудень (червень)*</b> (останній місяць семестру, що передує за навчальним планом курсовому проєкту)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вибір теми курсового проєкту, узгодження та попереднє обговорення її з керівником.</li> </ul>
<b>Лютий (вересень)*</b> (1-3 тижні)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Закріплення теми курсового проєкту за здобувачем і призначення йому наукового керівника.</li> <li>Закріплення теми курсового проєкту відбувається на засіданні кафедри не пізніше 3-ого навчального тижня семестру, в якому запланована робота над курсовим проєктом.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>Після цього самостійна зміна здобувачем теми курсового проєкту не допускається !!!!</b></p> </div> <p>Заміна теми курсового проєкту відбувається тільки за погодженням з керівником і не пізніше 7-ого навчального тижня семестру.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Видача керівником здобувачу завдання на виконання курсового проєкту (1-2-й навчальний тиждень).</li> <li>Завдання на виконання курсового проєкту видається здобувачу на підставі здійсненого ним аналізу теми, пошуку, підбору, систематизації та вивчення матеріалів за темою курсового проєкту, наданого здобувачем орієнтовного плану курсового проєкту.</li> </ul>
<b>Лютий – березень (вересень-жовтень)*</b> (3-8 тижні)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Написання здобувачем чернетки курсового проєкту (3-6-й навчальні тижні).</li> <li>Здача на перевірку здобувачем чернетки курсового проєкту на перевірку керівнику (7-й навчальний тиждень).</li> </ul>
<b>Квітень (листопад)*</b> (9-12 тижні)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Доопрацювання здобувачем тексту курсового проєкту – усунення зауважень, оформлення роботи (9-12-й навчальні тижні).</li> </ul>
<b>Травень (грудень)*</b> (13-17 тижні)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Здача здобувачем курсового проєкту науковому керівнику на рецензування та перевірку на Антиплагіат (13-й навчальний тиждень).</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>Курсовий проєкт, який не був своєчасно поданий на рецензування і не відповідає встановленим вимогам, тобто не має позитивної рецензії, до захисту не допускається !!!</b></p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Захист курсового проєкту (16 – 17-й навчальні тижні).</li> </ul> <p>Курсовий проєкт з дисципліни повинен бути захищений до початку екзаменаційної сесії, для здобувачів заочної форми навчання – до здачі відповідного іспиту.</p>

\*Місяць (місяці) залежать від семестру, в якому призначено виконання курсового проєкту

## РОЗДІЛ 2

### СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ

Курсовий проєкт з інженерної та комп'ютерної графіки повинен мати логічно вибудовану, чітку структуру, що відповідає загальноприйнятим вимогам до оформлення дослідницько-практичних робіт. Вона забезпечує послідовне розкриття теми, демонструє рівень фахової підготовки здобувача та слугує основою для об'єктивного оцінювання результату.

До обов'язкових складових курсового проєкту належать:

- *Титульний аркуш*. Оформлюється за встановленим зразком відповідно до вимог кафедри професійної освіти та дизайну.

- *Зміст*. Містить перелік розділів і підрозділів з точним зазначенням сторінок початку кожного з них.

- *Перелік умовних позначень, скорочень і термінів* (за потреби). У разі використання специфічних понять, технічних символів, абrevіатур або графічних скорочень – їх обов'язково слід розшифрувати.

- *Вступ*. Включає обґрунтування актуальності обраної теми, аналіз її розробленості в теоретичному та практичному аспектах, формулювання мети, завдань, об'єкта й предмета дослідження, а також визначення методів, які застосовуватимуться в роботі.

- *Теоретична (аналітична) частина*. Містить огляд літературних джерел, аналіз аналогів, порівняння технічних або графічних рішень, визначення вимог до об'єкта проєктування. Цей розділ є основою для подальших практичних дій і рішень.

- *Практична частина*. У ній розкриваються:

- обґрунтування обраного варіанту конструктивного або дизайнерського рішення;

- побудова креслень (деталей, вузлів, складальних одиниць);

- створення 2D- або 3D-моделі об'єкта (у відповідному програмному забезпеченні);

- опис процесу моделювання, макетування або технології виготовлення;

- результати візуалізації, модифікацій, оптимізацій;

- характеристика використаних матеріалів, інструментів, технічних параметрів.

- *Висновки*. Узагальнення результатів виконаного проєкту, оцінка ступеня досягнення поставлених завдань, самостійність і практична значущість розробки, а також пропозиції щодо удосконалення чи подальшого розвитку ідеї.

- *Список використаних джерел*. Оформлюється згідно з одним із затверджених стилів:

- АРА (7th edition) – для робіт, орієнтованих на міждисциплінарні дослідження;
- ДСТУ 8302:2015 (зі змінами 2017 року) – для робіт технічного або освітнього спрямування.

Вибір стилю оформлення визначається за погодженням з науковим керівником.

- *Додатки* (за необхідності). Можуть містити креслення у великому форматі, таблиці розрахунків, фотоматеріали, додаткові ескізи, фрагменти програмного коду, технічну документацію, листи-завдання тощо.

Загальна структура курсового проекту поділяється на дві частини (див. таблицю 2.1):

*Нормативна частина*: титульний лист, зміст, вступ, висновки, список використаних джерел. Ці елементи мають уніфіковане оформлення відповідно до вимог і виконуються за шаблоном.

*Основна частина* (теоретична та практична), а також додатки – мають індивідуальний, авторський характер, формуються відповідно до логіки дослідження, творчого задуму й обраної методології.

**Таблиця 2.1**

**Приблизний розподіл складових структури курсової роботи**

Титульний аркуш	1 стор.	Обсяг 25-35 сторінок
Зміст	1 стор.	
Перелік умовних позначень	1 стор. (за необхідністю)	
Вступ	1-2 стор.	
<i>Основна частина</i> : 2-3 розділи, які можуть складатися з 2-4 підрозділів (але необов'язково). Кожен розділ завершується висновками ( <i>ці висновки не відображаються у змісту</i> )	не менше 20 стор.	
Висновки та пропозиції	не менше 1-2 стор.	
Список використаних джерел	15-25 джерел	Обсяг не обмежений
Додатки	не регламентуються	

**2.1. Титульний аркуш**

Титульний лист є обов'язковим елементом курсового проекту та виконує функцію офіційної сторінки документа. Він засвідчує належність роботи до освітнього процесу та містить усі необхідні відомості про проєкт, здобувача вищої освіти та наукового керівника.

Титульний лист оформлюється відповідно до затвердженого кафедрою зразка, уніфіковано для всіх здобувачів освітньо-професійної програми «Середня освіта (Трудове навчання та технології. Інформатика)».

На титульному аркуші обов'язково зазначається:

- Повна назва закладу вищої освіти (без скорочень);
- Факультет та кафедра, де виконується курсовий проєкт;
- Назва виду роботи – Курсовий проєкт;
- Повна назва теми проєкту (відповідно до затвердженої тематики);
- Шифр академічної групи, навчальний рік, спеціальність, назва освітньої програми (за наявності), форма здобуття освіти (денна / заочна тощо);
- Прізвище, ім'я, по батькові здобувача (у називному відмінку);
- Прізвище, ім'я, по батькові наукового керівника, його науковий ступінь, вчене звання, посада;
- Оцінка курсового проєкту (заповнюється після захисту): кількість балів за національною шкалою, оцінка за шкалою ECTS;
- ПІБ членів комісії, які брали участь у захисті (із зазначенням посад, наукових ступенів та звань) – також заповнюється після захисту;
- Місто та рік виконання роботи – внизу сторінки, по центру.

***Примітки: Назва теми має бути ідентичною темі, затвердженій кафедрою.***

***Особлива увага приділяється правильному написанню прізвищ, посад і ступенів згідно з чинними академічними стандартами.***

Зразок оформлення титульного листа подано в Додатку Г до цих методичних рекомендацій.

Після титульного аркуша розміщується зміст (оглавлення) на окремій сторінці, у якому послідовно перераховуються всі структурні елементи курсового проєкту з вказанням відповідних сторінок.

## **2.2. Зміст**

Зміст курсового проєкту є структурною основою роботи та виконує функцію логічного орієнтира для здобувача під час її написання. Він відображає загальну побудову курсового проєкту, послідовність викладення матеріалу й охоплює всі його ключові компоненти – від вступу до додатків.

Зміст слугує не лише навігаційним елементом, а й планом дослідження, тому його формування має здійснюватися за погодженням із науковим керівником. Уточнення структури проєкту дозволяє досягти узгодженості між метою дослідження, завданнями та логікою викладення матеріалу.

Основні вимоги до оформлення змісту:

- Зміст має відповідати назві теми, зазначеній на титульному аркуші, а структура повинна логічно відображати послідовність опрацювання теми.

- У змісті послідовно перераховуються всі розділи та підрозділи з обов'язковим зазначенням номера сторінки, з якої починається кожен елемент.

- Формулювання заголовків розділів і підрозділів має бути коротким, змістовним, відповідати темі й логіці пояснювальної записки. Повторення слів у заголовках підрозділів і розділів не допускається.

- Заголовки одного рівня розташовуються на однаковому рівні відступу зліва. Заголовки другого рівня (підрозділи) оформлюються з відступом 3–5 знаків відносно заголовків першого рівня.

- Слова **«ЗМІСТ»**, **«ВСТУП»**, **«РОЗДІЛ»**, **«ВИСНОВКИ»**, **«СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ»**, **«ДОДАТКИ»** оформлюються прописними літерами й напівжирним шрифтом.

- Заголовки підрозділів подаються з великої літери лише першого слова, без крапки в кінці.

- Між останнім словом заголовка і номером сторінки ставляться пунктирні крапки.

- Якщо в проєкті використовуються умовні позначення, скорочення або терміни, розміщується окремий пункт «Перелік умовних позначень, скорочень і термінів».

Оформлення змісту повинно бути єдиним для всіх курсових проєктів відповідно до методичних вимог кафедри. Зразок правильно оформленого змісту наведено в Додатку Д до цих методичних рекомендацій.

### **2.3. Перелік умовних позначень**

Перелік умовних позначень, символів, скорочень та спеціальної термінології є необов'язковою, проте рекомендованою структурною частиною курсового проєкту, яка оформлюється за наявності значної кількості технічних або специфічних понять. Він допомагає полегшити сприйняття інформації, систематизувати використані поняття, а також уникає надмірного повторення розшифрувань у тексті.

#### *Вимоги до оформлення:*

- Перелік друкується на окремій сторінці та розміщується перед вступом.

- Дані наводяться у дві колонки: у першій – скорочення, умовні позначення або термін; у другій – їх розшифрування або пояснення.

- Якщо спеціальний термін, позначення чи скорочення використовується в тексті менше трьох разів, перелік не складається, а пояснення подається при першому згадуванні в основному тексті.

- У випадку наявності переліку, його заголовок подається напівжирним шрифтом, без нумерації розділу.

Зазвичай перелік умовних позначень не включається до змісту, якщо інше не погоджено з науковим керівником.

Приклад оформлення умовних скорочень:

CAD	Computer-Aided Design – комп'ютерне проектування
STL	Standard Tessellation Language – формат 3D-моделі
ДСТ	Державний стандарт України
D	Діаметр (в технічному кресленні)
Ø	Позначення діаметра
H	Висота
XYZ	Система координат у тривимірному просторі

*Примітка.* Усі умовні позначення мають бути уніфіковані по всьому тексту курсового проекту та відповідати стандартам, прийнятим у технічній графіці, інженерній справі й комп'ютерному моделюванні.

## 2.4. Вступ

Вступ є обов'язковим структурним елементом курсового проекту, що розкриває логіку дослідження, визначає його змістові межі, практичну спрямованість і цільову результативність. У вступі здобувач має представити науково-проектний апарат роботи, що містить основні параметри дослідження та сприяє обґрунтованій постановці завдань інженерно-проектного або комп'ютерно-графічного характеру.

Структура вступу включає такі елементи:

- Актуальність дослідження
- Мета дослідження
- Завдання дослідження
- Об'єкт дослідження
- Предмет дослідження

**Актуальність дослідження** обґрунтовує вибір теми курсового проекту, висвітлює її значення у сфері інженерної або комп'ютерної графіки. У цьому пункті вказується практична цінність проекту, його відповідність сучасним технічним чи освітнім тенденціям, потенціал для впровадження або подальших розробок.

**Мета дослідження** – чітко сформульований очікуваний результат проекту. Формулювання мети повинне починатися з таких дієслів: «розробити», «створити», «спроєкувати», «виконати моделювання», «побудувати креслення», «здійснити візуалізацію», «впровадити» тощо.

**Завдання дослідження** – це послідовність дій, які мають бути реалізовані для досягнення поставленої мети. Завдання формулюються у формі чітких, логічно пов'язаних кроків, наприклад: проаналізувати, обґрунтувати, виконати 3D-моделювання, розробити креслення, оцінити ергономічні параметри, підготувати презентацію результатів.

**Об'єкт дослідження** – технічна, дизайнерська або інженерна система, процес чи елемент, у межах якого здійснюється проєктна діяльність. Це може бути, наприклад, просторова модель, вузол механізму, меблевий об'єкт, технічний пристрій або архітектурна форма.

**Предмет дослідження** – конкретна частина або характеристика об'єкта, яка безпосередньо вивчається у межах курсового проєкту. Предмет розкриває методи, засоби та засади реалізації проєктного завдання.

*Приклад 1 (інженерна графіка):*

**Мета дослідження:** Розробити складальне креслення редуктора з деталюванням його основних компонентів.

**Завдання дослідження:**

- Здійснити аналіз типових конструкцій редукторів.
- Виконати розрахунки навантаження та передавального механізму.
- Розробити 3D-модель редуктора в середовищі AutoCAD або SolidWorks.
- Підготувати комплект креслень із зазначенням технічних параметрів.

**Об'єкт дослідження:** Механічна передача обертового моменту (редуктор).

**Предмет дослідження:** Проєктування та графічна реалізація конструктивної схеми редуктора для навчального технічного стенда.

*Приклад 2 (комп'ютерна графіка):*

**Мета дослідження:** Створити 3D-модель навчального робочого місця з візуалізацією у SketchUp.

**Завдання дослідження:**

- Проаналізувати ергономічні вимоги до шкільних меблів.
- Розробити компоувальну схему робочого місця.
- Виконати 3D-моделювання з використанням програмного забезпечення SketchUp.
- Підготувати презентацію результатів моделювання.

**Об'єкт дослідження:** Навчальне робоче місце в класі інформатики.

**Предмет дослідження:** 3D-моделювання навчального столу з урахуванням ергономіки та вимог сучасного освітнього простору.

Оформлення вступу здійснюється згідно з вимогами методичних рекомендацій кафедри. Зразок оформлення вступу наведено у Додатку Е до цих рекомендацій.

## 2.5. Основна частина

Основна частина курсового проєкту є центральною складовою дослідницької та проєктної роботи здобувача. Вона відображає процес аналітичного осмислення теми, розроблення проєктного рішення та його реалізацію з використанням методів інженерної та комп'ютерної графіки.

Залежно від складності та характеру теми, основна частина може складатися з двох або трьох розділів. Рекомендованими є такі структури:

### 1. Дворозділова структура (базова модель)

- Розділ 1. Теоретичний (аналітичний). Містить обґрунтування теми, аналіз літературних та цифрових джерел, огляд існуючих технічних рішень або візуальних моделей, обґрунтування вибору об'єкта дослідження та загальної концепції проєкту. Рекомендований обсяг – 30–40% загального обсягу основної частини.

- Розділ 2. Практичний (проєктний). Охоплює безпосереднє виконання проєктного завдання: розробку креслень, побудову моделей, виконання візуалізації, розрахунків, побудову 3D-моделей, підготовку макетів тощо. Рекомендований обсяг – 40–50% загального обсягу основної частини.

### 2. Трирозділова структура (розширена модель)

- Розділ 1. Теоретико-аналітичний. Огляд літератури, аналіз ринку або галузі, постановка проєктного завдання, визначення вимог до об'єкта, дослідження аналогів. (25-30 %).

- Розділ 2. Концептуально-проєктний. Розробка та обґрунтування проєктного рішення: варіантні ескізи, технічні параметри, компоновальні схеми, конструкторські особливості, візуалізація обраного рішення (30-35 %).

- Розділ 3. Реалізаційно-аналітичний. Містить опис реалізації проєкту (макетування, моделювання, тестування), оцінку ефективності або відповідності вимогам, проблеми впровадження, практичні висновки (20-25 %).

Загальні вимоги до основної частини:

- Структура розділів повинна бути погоджена з науковим керівником;
- Усі розділи повинні бути логічно пов'язаними між собою та узгодженими з метою й завданнями, викладеними у вступі;
- Уникайте повторів змісту між розділами;
- Кожен розділ повинен мати завершений вигляд і закінчуватись короткими підсумками;

- Використання графічних, цифрових і програмних матеріалів (3D-моделей, креслень, схем тощо) є обов'язковим і має бути інтегроване в зміст розділів або винесене у додатки з відповідними посиланнями.

Остаточна структура основної частини погоджується індивідуально та відображає логіку реалізації авторського задуму курсового проєкту.

**2.5.1. Написання першого розділу. Теоретична (аналітична) частина дослідження.** Перший розділ курсового проєкту з інженерної та комп'ютерної графіки виконує функцію всебічного аналізу предметної області, виявлення проблеми, узагальнення передумов для реалізації графічного завдання та підґрунтя для практичної частини роботи. Він демонструє, як науково-технічна база й аналітичний огляд перетворюються на обґрунтовану інженерну чи дизайнерську ідею.

Структура першого розділу зазвичай містить два підрозділи:

***Підрозділ 1. Аналітичний огляд і теоретичне підґрунтя***

Цей підрозділ включає вивчення ключових понять і підходів, що стосуються теми дослідження, та аналіз існуючих аналогів (виробів, моделей, креслень, 3D-рішень тощо).

Рекомендується висвітлити такі компоненти:

- Огляд наукових джерел з теми курсового проєкту (підручники, наукові статті, технічна документація, стандарти тощо).

- Аналіз прикладів графічної реалізації подібних об'єктів у технічному, архітектурному або дизайнерському контексті.

- Характеристика технічних рішень, матеріалів, технологій моделювання, застосовуваних у галузі.

- Огляд використання САПР, 3D-графіки та іншого програмного забезпечення (AutoCAD, SolidWorks, SketchUp, Fusion 360, Blender тощо), що може бути задіяне у проєкті.

- Формалізація основних понять, що безпосередньо стосуються теми (наприклад: види проєкцій, аксонометрія, ізометрія, компоновання вузлів, параметри деталей тощо).

Усі узагальнення супроводжуються схемами, таблицями, кресленнями, фрагментами моделей тощо.

***Підрозділ 2. Постановка проєктного завдання та вибір проєктного підходу***

У цьому підрозділі:

- Уточнюється мета й завдання дослідження, з урахуванням попереднього аналізу.

- Обґрунтовується доцільність вибору об'єкта проектування: вузол, деталь, механізм, об'єкт інтер'єру, конструктивний елемент тощо.
- Формулюється технічне завдання, яке включає:
  - призначення виробу/моделі;
  - вимоги до форми, габаритів, матеріалів;
  - особливості конструкції або збірки;
  - обмеження (ергономічні, технологічні, естетичні тощо).
- Подається попередній аналіз конструктивної ідеї, варіанти компоновання, підходи до оптимізації моделі, з урахуванням розрахунків, фізичних параметрів або умов експлуатації.

На завершення подається графічне уявлення (ескіз або схема) майбутнього проекту, а також перелік технологій, які планується використати для його реалізації.

### ***Висновок до розділу 1***

У кінці першого розділу слід зробити стислий висновок, що підсумовує проведений теоретичний і прикладний аналіз, обґрунтовує актуальність і складність обраного об'єкта, визначає цілі практичної частини дослідження.

Рекомендовані формулювання:

- «Таким чином, теоретичне дослідження дозволило визначити...»
- «Аналіз аналогів і технічних рішень показав доцільність...»
- «Отже, на основі проведеного аналізу сформульовано такі вихідні параметри...»

Приклади структури та шаблон заповнення наведено в Додатку Ж.

**Примітка:** *при підготовці аналітичної частини важливо уникати описовості та копіювання матеріалів. Усі положення мають бути критично осмисленими та орієнтованими на подальше практичне застосування у другому розділі.*

**2.5.2. Написання другого розділу. Практична частина дослідження.** Другий розділ курсового проекту присвячений практичній реалізації проектної задуми, побудові графічної чи тривимірної моделі об'єкта дослідження, підготовці до його виготовлення та візуальному представленню результатів. Він базується на опрацьованих у першому розділі концепціях, є логічним продовженням дослідницької роботи й демонструє завершення повного циклу дизайн-проекування.

У структурі другого розділу доцільно виокремити два підрозділи:

***Підрозділ 1. Технічне проектування, моделювання та технологія виготовлення***

Цей підрозділ охоплює три ключові етапи реалізації графічного об'єкта: створення технічного проєкту, його моделювання та розробку технології виготовлення (чи цифрового продукування).

### *1. Технічне проєктування*

- Передбачає підготовку креслень або технічних ескізів, які є базою для подальшої реалізації. Студент подає:

- Технічний малюнок (ескіз) об'єкта – ручний або цифровий, у двох проєкціях, із габаритними розмірами;

- Технічний опис, який містить:

- назву та призначення об'єкта;

- функціональні характеристики;

- вибір матеріалів із поясненням;

- конструктивні особливості (вузли, з'єднання, розміри, модульність);

- кольорове вирішення (зразки палітр, кольорокорекція, приклади комбінацій).

Усі зображення та креслення виносяться в Додатки, а в основному тексті подається коротке пояснення до кожного з них.

### *2. Конструктивне або цифрове моделювання*

Студент обирає відповідну стратегію моделювання:

- ручну побудову (на папері або макеті),

- комп'ютерне 3D-моделювання (у CAD/CAM, Blender, Fusion 360, Tinkercad, AutoCAD, SolidWorks, Rhino тощо).

Обов'язкові етапи:

- створення базової моделі/форми;

- деталізація моделі: елементи декору, технічні з'єднання, глибина, текстури;

- підготовка різних проєкцій: фронтальної, бічної, перспективної, аксонометричної;

- підготовка файлів для подальшої реалізації (наприклад, STL для 3D-друку, PDF для лазерного різання, AI/PSD – для візуального друку тощо).

### *3. Технологія виготовлення*

Описує можливу або заплановану реалізацію:

- вибір методів (3D-друк, лазерне вирізання, фрезерування, вигинання, паяння, візуалізація тощо);

- вибір обладнання (3D-принтер, плотер, гравер, програми: Illustrator, Photoshop, CorelDRAW, Figma, Revit);

- технологічна послідовність виготовлення – у вигляді таблиці, діаграми або поетапного опису;

- за необхідності – технологічна карта з назвами операцій, матеріалами, інструментами, умовами.

У графічному або digital-дизайні (айдентика, упаковка, UX/UI тощо) також подаються:

- рендери / мокапи на різних носіях;
- варіанти кольорового оформлення;
- адаптації (для desktop, mobile, принту).

### ***Підрозділ 2. Макетування та візуалізація***

Цей підрозділ присвячений наочному втіленню дизайнерської ідеї – у фізичному або цифровому вигляді.

Студент повинен:

- обґрунтувати вибір типу макету:
- фізичний макет (картон, пінокартон, пластик, тканина, деревина);
- цифровий макет (рендери, відеопрезентація, AR-модель, веб-прототип);
- описати послідовність виготовлення (інструменти, техніка, час, проблеми й рішення);
- вказати масштаб і розміри макету;
- описати рівень деталізації: чи подаються тільки форма й об'єм, чи й колір, текстура, глибина тощо.

У випадку цифрового макету слід надати:

- серію ракурсів моделі;
- інтерактивну адаптацію (при наявності);
- презентаційні зображення або відео з демонстрацією роботи;
- підготовку до захисту – короткий текстовий супровід, можливі варіанти застосування.

Фото фізичного макету або візуалізації обов'язково подається у Додатках, а в основному тексті – рефлексія над його створенням.

### ***Висновок до розділу 2***

Завершення практичного розділу містить підсумок реалізованої ідеї. У ньому здобувач:

- стисло узагальнює, що саме реалізовано (від технічного проєкту до макетування);
- оцінює ефективність проєктних, технічних, конструктивних і технологічних рішень;
- за потреби – пропонує напрямки вдосконалення, масштабування або застосування розробки.

Приклади вступних фраз:

- «Таким чином, у другому розділі реалізовано техніко-конструктивне рішення...»
- «Виконане моделювання підтвердило доцільність обраної концепції...»
- «Макет дозволив наочно оцінити...»
- «Під час виготовлення було виявлено такі проблеми..., що можуть бути усунені за допомогою...»

**Примітка:** *якість виконання практичної частини безпосередньо впливає на оцінку. Оригінальність, технічна точність, логіка реалізації та грамотне оформлення – обов'язкові критерії оцінювання.*

## **2.6. Висновки**

Метою розділу «Висновки» є підбиття підсумків виконаного курсового проєкту, систематизація основних результатів і оцінка їх практичної цінності у сфері інженерної та комп'ютерної графіки. У цьому розділі стисло узагальнюється суть дослідження відповідно до сформульованої мети та завдань, виділяються ключові досягнення, а також пропонуються рекомендації щодо подальшого застосування або розвитку розробленої графічної системи, моделі чи технології.

Висновки повинні бути оригінальними, не містити дослівних повторень тексту вступу чи основної частини, а логічно витікати із проведеної теоретичної та практичної роботи.

*Алгоритм формулювання висновків:*

- **Обґрунтування вибору теми і об'єкта проєктування.** Коротко аргументується актуальність теми з урахуванням сучасних тенденцій у комп'ютерній та інженерній графіці, доцільність обраного об'єкта з погляду професійної практики і вимог цільової аудиторії.

- **Результати аналізу прототипів та аналогів.** Оцінюються сильні і слабкі сторони існуючих рішень, виявляються недоліки, потенціал для покращення, що слугували базою для створення власної графічної моделі або проєктного рішення.

- **Аналіз об'єкта проєктування у контексті предметного і цифрового середовища.** Підкреслюється функціональна доцільність, ергономічність, адаптивність, відповідність об'єкта технічним і візуальним вимогам реального або віртуального середовища використання.

- **Характеристика створеного графічного продукту або моделі.** Узагальнюються особливості структури, технічні, конструктивні та візуальні рішення, реалізовані в процесі проєктування, із урахуванням специфіки інженерної та комп'ютерної графіки.

- **Оцінка досягнення мети та виконання поставлених завдань.** Надається стислий аналіз ступеня реалізації цілей і завдань курсового проєкту, ефективності застосованих методів і технологій.

- **Рекомендації щодо застосування та перспективи розвитку.** Формулюються практичні пропозиції щодо впровадження результатів у професійну діяльність, можливості використання в освітньому процесі або подальшого розвитку графічної системи, моделей чи технологій.

Приклади вступних фраз для висновків:

- «Отже, проведене дослідження дозволило...»
- «Таким чином, розроблена графічна модель відповідає...»
- «Виходячи з отриманих результатів, доцільно рекомендувати...»
- «Реалізовані рішення забезпечують...»
- «Подальші дослідження можуть бути спрямовані на...»

Цей розділ має бути лаконічним, чітким і переконливим, підсумовуючи всю виконану роботу та демонструючи її цінність у сфері інженерної та комп'ютерної графіки.

## 2.7. Список використаних джерел

Список використаних джерел є обов'язковим елементом курсового проєкту, що підтверджує наукову обґрунтованість теоретичних та практичних висновків, а також достовірність інформації, використаної здобувачем у процесі розробки проєкту. До списку включається лише та література, джерела інформації, нормативні документи, програмне забезпечення та інші ресурси, які безпосередньо застосовувалися у роботі та на які є посилання у тексті курсового проєкту.

Якість і повнота оформлення списку використаних джерел впливає на загальне враження про рівень наукової підготовки та глибину опрацювання теми, відображає інформаційну базу і методологічний підхід здобувача.

Для оформлення списку джерел можуть використовуватися різні стандарти бібліографічного опису, серед яких найпоширенішими є:

- **Стиль АРА** (American Psychological Association, 7-е видання) — широко застосовується в галузі дизайну, інженерії, комп'ютерних наук і соціальних наук; передбачає уніфіковану структуру посилань із зазначенням авторів, року публікації, назви, джерела, видавництва тощо;

- **ДСТУ 8302:2015** (з правками 2017 року) – національний стандарт України, що регламентує оформлення бібліографічних посилань у наукових, освітніх і технічних документах.

Вибір стилю оформлення списку використаних джерел здійснюється за погодженням із науковим керівником і відповідно до вимог навчального закладу. Важливо послідовно дотримуватися обраного стилю на всьому протязі списку.

Якщо у курсовому проєкті використовувалися електронні ресурси, бази даних, програмне забезпечення або стандарти, їх необхідно коректно оформити у відповідному стилі, зазначаючи доступні посилання або дату звернення.

Приклад оформлення джерел наведено у відповідних додатках методичних рекомендацій.

Цей розділ має бути структурованим, з чіткими посиланнями, щоб забезпечити можливість перевірки джерел і додаткового ознайомлення з ними.

## 2.8. Додатки

Додатки є обов'язковою складовою частиною курсового проєкту і містять матеріали довідкового, графічного, ілюстративного або технічного характеру, які не включаються безпосередньо до основного тексту, але мають важливе значення для повного розуміння, перевірки та обґрунтування результатів дослідження.

До додатків можуть належати:

- технічні креслення, графічні побудови, робочі ескізи, моделі та цифрові макети (у форматі PDF, растрові зображення, рендери, AR/VR-прототипи);
- схеми, діаграми, ілюстрації, створені за допомогою CAD або графічних редакторів;
- таблиці з вихідними даними, проміжними розрахунками, технічними параметрами об'єктів;
- тексти стандартів, технічних умов, нормативних документів (за необхідності – у вигляді фрагментів із вказанням джерела);
- скріншоти, рендери, мокапи інтерфейсів, 3D-моделі, QR-коди посилань на прототипи;
- елементи технологічної документації: специфікації, фрагменти техпроцесу.

Кожен додаток має:

- індивідуальний номер (у форматі: Додаток А, Додаток Б, ...);
- назву, яка коротко і точно відображає зміст;
- посилання у тексті пояснювальної записки, що дозволяє читачу оперативно знайти необхідний матеріал.

Оформлення додатків:

- розміщуються після списку використаних джерел на нових сторінках;

- сторінки додатків нумеруються в загальній нумерації курсового проєкту або окремо (за узгодженням із керівником);

- графічні матеріали виконуються відповідно до стандартів ЄСКД (для технічних креслень) або з дотриманням професійної якості подачі у графічному дизайні (колористика, композиція, формат, сітка тощо).

Раціональне використання додатків дозволяє:

- зосередити основну частину проєкту на суттєвих аналітичних та проєктних положеннях;

- представити широкі ілюстративні матеріали без порушення структури;

- продемонструвати володіння інструментами графічного, інженерного або цифрового моделювання.

Таким чином, додатки суттєво підвищують якість, доказовість і презентабельність курсового проєкту, відображаючи професійний підхід здобувача до розв'язання проєктного завдання.

## РОЗДІЛ 3

### ВИМОГИ ДО МОВИ ТА СТИЛЮ ВИКЛАДАННЯ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ

#### 3.1. Стиль викладання курсового проєкту

У тексті курсового проєкту необхідно дотримуватися єдності стилю викладання матеріалу, що забезпечує цілісність і професійність наукової роботи. Варто уникати канцеляризмів, шаблонних виразів і публіцистичного стилю, за винятком цитат із наукових джерел, журналів або газет, які наведені з відповідними посиланнями. Також неприпустимим є застосування розмовних зворотів, сленгу чи емоційно забарвленої лексики, оскільки це знижує академічну якість тексту і може спотворити зміст.

Стиль курсового проєкту не передбачає використання образних порівнянь, метафор, яскравих епітетів, риторичних запитань чи інших виразних засобів, характерних для художньої літератури. Їх застосування може відволікати увагу читача від наукового змісту і порушувати строгість викладу.

Важливим недоліком стилю є надмірне ускладнення термінології при описі загальновідомих фактів чи явищ. Рекомендується уникати використання надто складних або спеціалізованих найменувань там, де достатньо простих і зрозумілих формулювань. Аналогічно, слід уникати повторень очевидних або загальновідомих положень, які містяться у підручниках, навчальних посібниках, науковій та періодичній літературі, якщо вони не мають прямого відношення до конкретного дослідження.

Також не рекомендується включати до тексту курсового проєкту категоричні оцінки, суб'єктивні судження або необґрунтовані твердження. У рамках академічної етики доцільно відмовитися від оцінювання чужих наукових праць, якщо це не підкріплено аргументами. Критичний аналіз повинен бути аргументованим, ввічливим і побудованим на основі фактів, а не емоційних висловлювань.

До недоліків стилю викладання також відноситься використання ускладнених синтаксичних конструкцій, застосування занадто довгих складнопідрядних речень.

У процесі виконання курсового проєкту слід особливо уважно ставитися до вибору термінології, адже коректне і послідовне використання ключових понять є основою наукової точності й зрозумілості викладу. Визначення основних термінів необхідно наводити з обов'язковим посиланням на авторитетні галузеві словники, довідники, наукові праці або стандарти. У разі наявності неоднозначного або багатозначного трактування того чи іншого терміна автор зобов'язаний чітко

обґрунтувати вибір конкретного тлумачення, пояснюючи його в контексті власного дослідження.

У всьому тексті курсового проєкту слід використовувати лише загальноприйнятую термінологію, уникаючи змішування різних варіантів назв або синонімів, які можуть вводити читача в оману або створювати неоднозначність (термінологічний різнобій).

Рекомендується обмежувати вживання іншомовних слів, особливо якщо вони не є загальноповживаними у професійній сфері або не мають чіткого термінологічного значення. За можливості такі слова варто замінювати відповідними українськими синонімами, щоб зберегти доступність і зрозумілість тексту. Це також сприяє підтриманню мовної культури й збереженню національної ідентичності в науковому стилі.

Для пошуку точних визначень, синонімів та правильного вживання термінів корисно звертатися до авторитетних джерел, таких як: Енциклопедичний словник, Словник іноземних слів, Словник синонімів, Тлумачні словники, галузеві термінологічні довідники та інші наукові ресурси. Використання контекстних синонімів дозволяє уникати частих повторень одних і тих же слів, підвищуючи якість та стилістичну різноманітність тексту.

Текст курсового проєкту повинен бути викладений у безособовій формі, що відповідає нормам наукового стилю. Особливо важливими вимогами до роботи є ясність викладу, систематичність і послідовність подачі матеріалу, що забезпечують легкість сприйняття і логічність аргументації. Ясність тексту значною мірою залежить від правильної структуризації та розбивки на абзаци. Кожен абзац має містити одну самостійну думку або кілька взаємопов'язаних речень, які розкривають конкретний аспект теми. Необхідно уникати повторів і стежити за тим, щоб перехід до нової думки відбувався лише після повного завершення попередньої, що допомагає зберегти логічну цілісність тексту.

Речення повинні бути чіткими, короткими та легкими для розуміння, без надмірного нагромадження складнопідрядних конструкцій, дієприкметникових та інших ускладнених граматичних оборотів. Повторення слів і виразів допускаються виключно для ключових термінів і понять, оскільки вони сприяють підтриманню смислової зв'язності та цілісності викладу.

**Некоректним вважається вживання займенників першої особи однини – «я», «моє», «мій», «мною», «мені»** – замість характерних для наукового стилю займенників першої особи множини: **«ми», «наше», «наш», «нами», «нам»**. Використання займенника першої особи множини є допустимим у тексті курсового проєкту та під час його захисту, оскільки воно підкреслює колективний або

об'єктивний характер виконаної роботи. Прикладами коректного вживання є: «*ми вивчили*», «*ми досліджували*», «*ми прийшли до висновку*», «*в нашому дослідженні*», «*на наш погляд*» тощо.

Застосування першої особи однини вважається недопустимим і розцінюється як серйозний стильовий недолік, який знижує академічний рівень роботи та порушує вимоги наукової етики. Це пов'язано з тим, що науковий текст має бути безособовим, об'єктивним і не акцентувати увагу на особистості автора, а зосереджуватись на досліджуваному предметі та його результатах.

Критична оцінка наявних наукових позицій є важливою складовою дослідницької діяльності, проте повинна здійснюватися у виваженій, поважній і аргументованій формі. У роботі допускається висловлення спірних поглядів, проте незгода з позицією авторитетів чи окремих дослідників має ґрунтуватися на логічно обґрунтованому аналізі джерел, доказах та ретельному порівнянні альтернативних точок зору.

У тексті курсового проєкту не рекомендується робити посилання на себе як на автора в формі першої особи однини. Якщо така необхідність виникає, слід надавати перевагу безособовим формулюванням або використовувати форму першої особи множини. Наприклад: «*вважаємо, що...*», «*на нашу думку...*», «*результати аналізу свідчать про...*», «*дослідження показало...*», «*аналіз джерел дає змогу стверджувати...*», «*можна припустити...*», «*спостерігається тенденція до...*» тощо.

Цитування в науковій роботі має бути дозованим і функціональним. Не варто переважувати текст великою кількістю прямих цитат. Доцільно чергувати цитати з переказом, парафразом або інтерпретацією думок інших авторів – обов'язково з відповідними бібліографічними посиланнями на першоджерела (із зазначенням автора, назви праці, року та сторінки). Подібний підхід дозволяє інтегрувати зовнішні точки зору у власну логіку дослідження, забезпечуючи смислову єдність і академічну доброчесність.

Якщо в курсовому проєкті використовуються умовні позначення, скорочення, символи, спеціальні шрифти або аббревіатури, слід дотримуватися їхньої послідовності протягом усього тексту. Усі такі елементи повинні бути зведені в окремий список умовних позначень, який розміщується на початку роботи – після змісту й перед вступом. Це сприяє зручності читання та правильному розумінню змісту дослідження.

### 3.2. Терміни та рекомендовані кліше

Курсові проекти належать до писемного наукового стилю, для якого характерне суворе дотримання логіки викладу, термінологічна точність, об'єктивність суджень, а також повне виключення розмовних елементів. У тексті курсового проекту доцільно використовувати загальнонаукову й фахову лексику, що надає викладеному матеріалу наукової достовірності. Рекомендується вживати такі мовні засоби, які вказані у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

#### Типові мовні засоби наукового стилю, рекомендовані для курсових проєктів

Категорія	Приклади
Іменники	<i>альтернатива, аналогія, аргумент, аспект, асоціація, ідентифікація, кваліфікація, концепт, концепція, критерій, модифікація, об'єкт, позиція, полеміка, зв'язок, сукупність, сфера, трансформація, феномен, фрагмент, явище</i>
Дієслова	<i>базуватися, визначати, домінувати (переважати), імпонувати, інтерпретувати, виключати, коментувати, обмежувати (лімітувати), позначати (маркувати), описувати, уточнювати, формулювати, систематизувати, елімінувати</i>
Прикметники	<i>актуальний, базовий, вагомий, логічний, обґрунтований, причинний, структурний, прагматичний, функціональний, когнітивний, інтерпретаційний</i>
Прийменники та конструкції	<i>унаслідок, з приводу, на підставі, враховуючи, з огляду на, спираючись на, з урахуванням, виходячи з, по відношенню до, у межах, відповідно до, за допомогою, завдяки, замість, щодо, всупереч</i>
Сполучники, вставні слова	<i>з одного боку – з іншого боку, отже, однак, тим не менш, таким чином, водночас, до того ж, зокрема, безсумнівно, в цілому, окремо, в деталях, детально, у принципі, наскільки, по-перше, по-друге, в тому числі</i>

У наукових текстах важливу роль відіграють стійкі мовні конструкції – кліше. Їх використання сприяє логічній структурованості викладу, полегшує сприйняття матеріалу та оптимізує процес формулювання думок як для автора, так і для читача. Творче застосування кліше не суперечить індивідуальному стилю дослідника: авторська оригінальність проявляється у формулюванні наукових положень, доборі методів аналізу, інтерпретації результатів, використанні синонімів, термінології та граматичних засобів.

У зв'язку з цим доцільним є використання систематизованих мовних зворотів, що відповідають певним частинам курсового проєкту. Нижче подано узагальнену таблицю прикладів найбільш вживаних кліше (див. таблицю 3.2), розподілених за основними структурними елементами дослідження. Такий підхід дозволяє полегшити написання наукового тексту, забезпечуючи його змістову цілісність, стилістичну єдність і логічну послідовність.

## Кліше для курсових проєктів (у вигляді таблиці)

Розділ курсового проєкту	Тип кліше / функція	Приклади кліше
ВСТУП	Актуальність теми (констатація наукового інтересу)	Існує думка, що... Визнаним фактом є... Склалася традиція ... Відомо, що ... До актуальних напрямів належить... У теперішній час спостерігається тенденція до... Підвищився інтерес;
	Постановка мети й завдань	Метою дослідження є... Завдання дослідження полягає у... У даній роботі здійснюється спроба...
	Обґрунтування потреби дослідження	можливе та необхідне подальше дослідження
ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА	Огляд джерел	У праці А розглядається... Позиція Б полягає в тому, що... У дослідженні В подано... У фундаментальній науковій праці А затверджується / розглядається / згадується / пропонується тощо
	Аналіз поглядів (представлення різних позицій)	Більш переконливою видається позиція... Цілком слушною є думка... Ця точка зору ґрунтується на... Цієї позиції дотримується А ... Інша точка зору представлена в ... / Існують різні точки зору); А вважає / стверджує тощо
	Прийняття	більш / менш переконливою видається позиція А; визнати положення А обґрунтованим; слушною видається...
	Вказівка на недостатню вивченість	Цей аспект не отримав належного висвітлення... Менш дослідженим є...
	Виявлення суперечностей	Недостатньо обґрунтовано... Суперечливим є твердження, що... недостатньо доведено; викликає сумніви; важко погодитися з ...; спірно, що ... тощо
	Порада	бажано комбінувати різні кліше; стилістично уникати одноманітного «А зазначає...»
	Акцент на лакунах у дослідженнях	менш вивчено ...; приділяється недостатньої уваги; не отримав достатнього висвітлення тощо
	Суперечності між теорією і практикою	цей факт суперечить думці; факти не відповідають теорії; позиція не завжди підтверджується фактами
	Формулювання проблематики	в цьому дослідженні здійснюється спроба...; мета дослідження полягає у...; необхідно з'ясувати...; виникає питання про... тощо
	Визначення завдань / підходу	Якщо припустити...; Мова йде про доведення...; Буде згруповано / пояснено / продемонстровано / встановлено зв'язок тощо

## Продовження таблиці 3.2

ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА	Вступ до розділу	У цьому розділі розглянуто... Основна увага приділяється... У процесі аналізу встановлено...
	Окреслення методів / основ	В основу дослідження буде покладено...; До розгляду залучаються ...
	Методика та аналіз	Методологічною основою є... В якості вихідного положення приймається...
	Подання прикладів	Цей приклад ілюструє... Цей приклад демонструє / ілюструє / підтверджує / спростовує тезу про ... На цьому прикладі можна побачити... Дане спостереження підтверджує... Матеріал демонструє, що...; Можна спостерігати, як...; Застосування методу дозволяє виявити / встановити / підтвердити...
	Структурування, логічний зв'язок	По-перше... по-друге... Як уже зазначалося / згадувалося ... З іншого боку... Таким чином... в першу чергу розглядаються...; нижче буде продемонстровано...; далі; з іншого боку; в ході дослідження...; в цьому розділі пропонується...; нижченаведені приклади; в другому розділі тощо
	Оцінка результатів і авторський внесок	Доцільним вважається... Це доводить, що... Має значення... чинить вплив; вирішальним фактом є...; видається переконливим; зацікавлює; з цієї точки зору...; важливо, що ...
ВИСНОВКИ	Підбиття підсумків	Отже, можна зробити висновок... Узагальнюючи результати / викладене ... Як показав аналіз... Здійснений аналіз дозволяє...
	Рекомендації або перспективи	Доцільно продовжити дослідження... У подальших дослідженнях важливо зосередитися на... Отримані результати можуть бути застосовані у...
	Вступ до підсумкових міркувань	відповідно до викладеного; підбиваючи підсумки
	Формулювання логічних висновків	таким чином; з'ясовується, що...; як видно / впливає з викладеного; це означає, що...
	Посилання на результати дослідження	аналіз показав, що...; як продемонстровано вище; текстові приклади розподілилися...
	Аргументовані судження припущення	це дозволяє зробити висновок / укласти / припустити; не виключено, що...; можна зробити висновок
	Підсумкове акцентування	наприкінці слід підкреслити...

### 3.3. Зв'язність викладання тексту

Часто автори курсових проєктів стикаються з труднощами при формуванні зв'язного, логічно послідовного тексту. Тому доцільно користуватися різноманітними виразами, які допомагають забезпечити зв'язок між частинами роботи та чітко виразити думку. Нижче наведено приклади таких мовних конструкцій: *«Бажаємо підкреслити, що ...»*, *«Перш ніж розпочати (продовжити) розмову про ...»*, *«Дуже важливо зрозуміти, що ...»*, *«З цієї точки зору можна стверджувати, що ...»*, *«Повертаючись до питання про ..., зауважимо ...»*, *«Грунтуючись на ідеях, сформульованих (висловлених) в попередньому підрозділі (див. п. п. ..., с. ...), можна зробити висновок ...»*, *«Надзвичайно істотно також ...»*, *«Як демонструє наше дослідження ...»*, *«Як видно з наведених вище (нами) прикладів ...»*, *«Нагадаємо, що ...»* та інші.

При аналізі та викладі концепцій, що стосуються теми дослідження, важливо не лише передати зміст певної теорії чи розбіжностей у поглядах, а й продемонструвати власне розуміння проблеми. Розробник курсового проєкту повинен критично осмислити проаналізований матеріал і чітко сформулювати власну позицію – висловити згоду або незгоду, сумніви чи заперечення.

Ось кілька прикладів вставних і пояснювальних виразів для формулювання власної позиції: *«В. Г. Гак справедливо вважає, що...»*, *«Цікава точка зору Ш. Баллі ...»*, *«Погляди на ... викладено так докладно, тому що ...»*, *«Звичайно, не можна заперечувати, що ...»*, *«Інша, прямо протилежна, точка зору висловлена в наукових працях ...»*, *«Ми приєднуємося до тих концепцій (авторів), які ...»*, *«Суперечним видається погляд ... на проблему ...»* (далі пояснити, чому автор курсового проєкту вважає його суперечним), *«Такий підхід неправомірний ...»* (пояснити причини), *«Що стосується ..., то невірним видається твердження ...»* (обґрунтувати свою позицію).

## РОЗДІЛ 4

### ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ

#### 4.1. Загальні правила оформлення текстових документів

Курсовий проєкт повинен бути виконаний друкованим способом за допомогою комп'ютера на одному боці стандартного аркуша білого паперу формату А 4. Робота повинна бути зброшурована, бажано в твердій або пластиковій обкладинці.

Текст основної частини курсового проєкту поділяється на розділи. Розділи повинні бути пропорційні за обсягом і в обов'язковому порядку мати розподіл на підрозділи. Мінімальний обсяг підрозділу становить 5 сторінок. Номери сторінок у змісті повинні відповідати реальному тексту курсового проєкту.

Текст курсового проєкту повинен бути підготовлений з використанням комп'ютера в Word, колір шрифту – чорний, міжрядковий інтервал – полуторний (1,5), гарнітура – Times New Roman, розмір шрифту – 14 кегль. Розміри полів: ліве – 30 мм, праве – 15 мм, верхнє та нижнє – 20 мм. Текст вирівнюється за шириною, замовлений абзацний відступ 1,25 мм. Номер сторінки проставляється в правому нижньому куті аркуша, без крапки. Першою сторінкою вважається титульний лист, він не нумерується. Нумерація сторінок починається зі сторінки вступу та закінчується на останній сторінці додатків (за наявності додатків).

Обсяг курсового проєкту має становити 25-35 сторінок друкованого тексту (без списку використаних джерел та додатків).

Не допускається скорочення слів, крім встановлених правилами, наприклад: та ін. (та інше), вид. (видання), вид-во (видавництво), ім. (імені) та ін.

Виправлення помилок, описок, виявлених у процесі роботи, допускається робити за допомогою підчистки, зафарбуванням білою фарбою або заклеюванням білим папером з подальшим нанесенням на тому ж місці виправленого тексту.

Допускається вписування в надрукований текст курсового проєкту окремих слів, формул, знаків тільки чорними чорнилами чи чорною тушшю з наближенням до щільності основного тексту.

Заголовки структурних частин курсового проєкту **«ЗМІСТ»**, **«ВСТУП»**, **«РОЗДІЛ»**, **«ВИСНОВКИ»**, **«СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ»**, **«ДОДАТКИ»** друкуються прописними літерами в середині рядків, використовуючи напівжирний шрифт.

Розділи та підрозділи повинні мати заголовки. Заголовки формулюються коротко.

Найменування заголовків розділів друкується прописними літерами

напівжирним шрифтом у середині рядків, заголовки підрозділів – з абзацу малими літерами (крім першої прописної) напівжирним шрифтом. Перенесення в заголовках не допускаються. Заголовки не підкреслюються, наприкінці крапки не ставляться.

Усі розділи, підрозділи, пункти, малюнки, таблиці, формули ієрархічно нумеруються арабськими цифрами без знака «№». Нумерація та найменування заголовків у тексті та змісті повинні бути ідентичними. Номер розділу ставиться після слова «**РОЗДІЛ**». Заголовок розділу друкується з нового рядка, який є наступним за номером глави посередині рядка.

Номер підрозділу складається з номера розділу та підрозділу між якими ставиться крапка. Номер розміщується перед назвою, після кожної групи цифр ставиться крапка. Наприкінці заголовка крапка не ставиться. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, вони розділяються крапкою. Відстань між заголовками розділу, підрозділу та текстом повинна дорівнювати 2 інтервалам.

Після будь-якого заголовка повинен слідувати текст, а не малюнок, формула, таблиця або нова сторінка. Наприклад:

**РОЗДІЛ 1**  
**ТЕОРЕТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ**

**1.1. Аналіз інформації щодо аналогових рішень**

Розробка проєктної ідеї потребує здійснення такого етапу проєктування, як дослідження...

Такі заголовки структурних частин курсового проєкту, як: «**ЗМІСТ**», «**ВСТУП**», «**ВИСНОВКИ**», «**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕХ**», «**ДОДАТКИ**» не нумеруються. Крапка наприкінці заголовків структурних частин не ставиться. Заголовки друкуються посередині рядка. Проте, такий заголовок, як «**ДОДАТКИ**», за умов наявності декількох додатків, друкується посередині чистого аркуша.

Кожну структурну частину курсового проєкту слід починати з нового аркуша.

## 4.2 Оформлення цитат і посилань на джерела

Подання матеріалу в курсовому проєкті повинно підкорятися правилам оформлення наукового апарату, до якого належить правильне оформлення цитат, приміток, виносок, посилань і списку використаних джерел.

Цитата є точним, дослівним витягом з будь-якого тексту, який включений в текст розробника курсового проєкту. Бібліографічне посилання є зазначенням джерела, на який посилається автор курсового проєкту. Виноска – це додатковий текст, який розміщується окремо від основного, внизу сторінки або наприкінці всього тексту, або в основному тексті в дужках. Примітка – це додаткове зауваження, яке міститься в виносці.

Усі ці елементи наукового апарату виконують у роботі дві функції: цитати є підтвердженням висловленої думки чи аргументу. В бібліографічних посиланнях вказуються твори друку, згадані або цитовані в основному тексті. Примітки допомагають краще та точніше зрозуміти основний текст. Вони повідомляють фактичні відомості про згадувані речі, події, осіб, що приховані в цитатах.

У разі цитування або використання матеріалів, які запозичені в інших авторів, необхідно в обов'язковому порядку робити посилання на джерела. Цитати виокремлюються лапками. Наприклад, *«Мода – для дурнів, а для розумних – стиль»* (В. Зайцев). Цитування припускає використання сучасних орфографії та пунктуації, пропуски слів, який позначається трьома крапками, якщо думка автора при цьому не спотворюється. В тексті завжди необхідно вказувати ініціали дослідника до прізвища; між ініціалами та прізвищем ставиться пробіл. Наприклад, *«Як відзначав В. Зайцев: «Людина в силу свого розуму, наділеного природою, не має права засмічувати своїм зовнішнім виглядом навколишнє середовище»*. Проте, наводити в роботі занадто багато дослівних цитат не слід. Поряд з прямим цитуванням допустимо викладання чужих думок власними словами. У цьому випадку також необхідно робити посилання на першоджерело.

За умов посилання на наукові праці, періодичні видання тощо, які мають міститися в списку використаних джерел, у тексті курсового проєкту після згадки про них (після цитати з них) проставляються порядкові номери джерел арабськими цифрами в квадратних дужках, під яким воно значиться в списку використаних джерел і, в необхідних випадках, доповнюються відомості щодо сторінки. Наприклад:

[23] – означає посилання на джерело під номером 23 в списку використаних джерел;

[19, с. 127] – означає посилання на сторінку 127 джерела під номером 19;

[3; 7; 13; 20] – загальне посилання на низку наукових праць, довідкових джерел

тощо, які надані в списку використаних джерел під відповідними номерами;

[там же] – посилання на те ж джерело, надане, як правило, на цій же сторінці вище, і ту ж сторінку, якщо вона була вказана; якщо сторінка інша, то посилання має таке оформлення [там же, с. 37].

Наприклад: «Результати досліджень опубліковані в статті [2]». Не рекомендується будувати фрази, в яких в якості слів застосовується порядковий номер посилання, наприклад: «У [7] зазначається ...». В необхідних випадках, таких як цитування, перенесення ілюстрацій без змін, таблиць з вихідними даними та ін., точно вказуються сторінки джерела, наприклад, [4, с.17]. Крапка в реченні ставиться після квадратних дужок.

### 4.3. Оформлення таблиць

Таблиці та малюнки розміщуються безпосередньо після відповідного тексту курсового проєкту (бажано на одному розвороті) або подаються у Додатках.

Таблиці поділяються на аналітичні та неаналітичні.

Аналітичні таблиці містять результати обробки цифрових даних. Після таких таблиць у тексті зазвичай подається узагальнення у вигляді висновків, що фіксують виявлені закономірності. Для цього використовуються фрази: «Таблиця дозволяє зробити висновок, що...», «З таблиці видно, що...», «Відповідно до даних таблиці впливає, що...» тощо.

Неаналітичні таблиці містять необроблені статистичні дані, які служать для інформації або констатації факту. Всі таблиці повинні мати нумераційний та тематичний заголовки.

**Нумерація таблиць** здійснюється по розділах, наприклад: «Таблиця 1.7» (де 1 – номер розділу, 7 – номер таблиці в розділі).

Нумераційний заголовок таблиці розміщується у правому верхньому куті сторінки.

Тематичний заголовок розташовується над таблицею по центру, безпосередньо під нумераційним заголовком.

*Оформлення тексту заголовків:* Шрифт заголовків – Times New Roman, 14 кегль, напівжирний.

*Оформлення таблиці:* Міжрядковий інтервал – одинарний.

*Розмір шрифту* – Times New Roman, 12 кегль.

Наприклад:

Таблиця 1.1

## Коротка характеристика образу споживача

Показники	Зміст показника	Рекомендації

Усі назви таблиць повинні розміщуватися без відриву від відповідної таблиці. Назва має бути логічно пов'язана з об'єктом, якого вона стосується, та знаходитися безпосередньо перед ним.

У разі перенесення *таблиці на кілька сторінок*:

- Кожна наступна сторінка таблиці повинна мати позначку «**Продовження**» (розміщується у правому верхньому куті перед заголовком).

- Заголовна частина таблиці (назви стовпців) повинна повторюватися на кожній сторінці повністю або з використанням нумерації колонок, яку слід зазначити вже на першій сторінці таблиці.

Якщо таблиці розміщено у *Додатках*: У тексті курсового проєкту обов'язково повинні бути посилання на відповідну таблицю та додаток, наприклад:

- (таблиця 3.4) – якщо таблиця в основній частині,

- (див. Додаток А) – якщо таблиця у Додатку.

У випадку використання *таблиць із уже опублікованими даними*: Необхідно обов'язково навести посилання на першоджерело у тексті проєкту відповідно до встановлених вимог до оформлення наукового апарату (наприклад: [12, с. 45]).

#### 4.4. Оформлення ілюстративного матеріалу

Ілюстративний матеріал у курсовому проєкті може включати: схеми, креслення, рисунки, фотографії, діаграми тощо.

*1. Загальні вимоги:*

- Кожна ілюстрація повинна мати підпис, який починається зі скорочення «**Рис.**» та включає номер ілюстрації, оформлений арабськими цифрами відповідно до номера розділу.

Наприклад: «**Рис. 2.5**» (тобто рисунок 5 розділу 2).

- Тематика ілюстрації (тобто пояснення до зображення) подається у вигляді тематичного заголовка. Він розміщується під ілюстрацією, по центру, без крапки наприкінці. Рекомендується використовувати шрифт Times New Roman, 14 кегль, напівжирний.

- Пояснювальні підписи до окремих елементів рисунку (за потреби) також набираються 14 шрифтом і мають бути легко читабельними.

## 2. Посилання в тексті:

У тексті курсового проєкту необхідно обов'язково робити посилання на відповідні ілюстрації. Посилання можуть оформлюватися в такий спосіб:

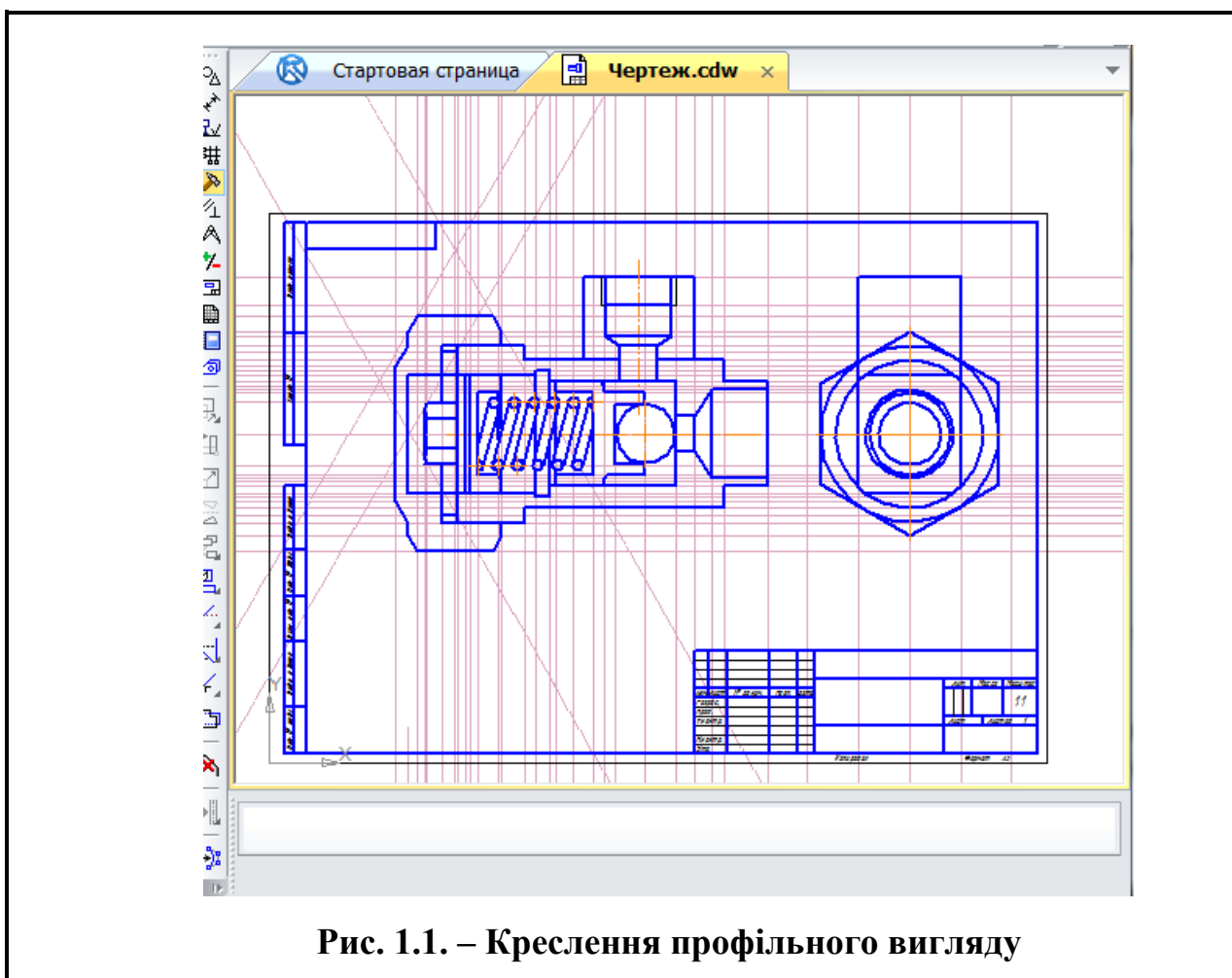
- «Згідно з рисунком 1.2 видно, що ...»
- «Відповідно до рис. 3.4 встановлено ...»
- «Як ілюструє рис. 2.1 ...»
- «... (рис. 4.5)»

Приклад посилання у тексті: *«Динаміку зростання інтересу до теми дослідження представлено на рис. 2.3.»*

## 3. Розміщення ілюстрацій:

- Ілюстрації вставляються безпосередньо після першої згадки про них у тексті.
- Бажано розміщувати ілюстрацію на тому самому розвороті, де є її опис.
- За потреби ілюстрації можна виносити до Додатків, але в цьому випадку в тексті обов'язково зазначається посилання: (див. Додаток Б) або (рис. А.3) – якщо це рисунок у додатку.

Наприклад:



**Рис. 1.1. – Креслення профільного вигляду**

**РЕКОМЕНДАЦІЯ:** Обирайте такий варіант підпису до ілюстрації (рисунка, схеми, креслення, графіка, мокапа, рендера), який найбільш точно передає її зміст, функцію та зв'язок із текстом пояснювальної записки. Підпис має бути інформативним, стислим та узгодженим із загальною термінологією роботи.

У разі використання запозичених ілюстрацій (з фахових видань, сайтів, портфоліо дизайнерів, платформ типу Behance, Dribbble, Pinterest тощо) обов'язковим є посилання на джерело. Оформлення здійснюється шляхом зазначення номера джерела у списку використаних джерел і, за потреби, сторінки або URL-адреси. Наприклад:

- *«Рис. 1.3 – Приклад інтерфейсу середовища AutoCAD при побудові ізометричної проєкції [12, с. 45]»*

- *«Рис. 2.5 – Конструктивна схема цифрового макету з офіційного сайту компанії [https://...]»*

Якщо ілюстрація займає кілька сторінок, її потрібно продовжити з обов'язковим дублюванням заголовка і позначкою «Продовження». Номер рисунка зберігається, наприклад:

*«Рис. 2.7 – Схема побудови моделі інтерфейсу (Продовження)»*

У разі розміщення ілюстрацій у додатках, у тексті пояснювальної записки має бути обов'язкове посилання на них, оформлене відповідно до правил. Приклади:

*«... принцип адаптивної сітки продемонстровано на прикладі сучасного веб-інтерфейсу (рис. 2.4).»*

*«... загальна візуалізація середовища розміщена в додатку (див. Додаток Г).»*

Ілюстрації комп'ютерному моделюванню або інженерному кресленню можуть виконуватись вручну або цифровими засобами (AutoCAD, SolidWorks, Revit, Figma, Photoshop, Illustrator, Blender, SketchUp тощо). Вони повинні бути:

- чіткими, масштабованими та контрастними;
- структуровано підписаними (із позначенням усіх елементів, якщо це схема чи креслення);
- послідовно нумерованими в межах розділів або всієї роботи (наприклад: Рис. 1.1, Рис. 1.2; або Рис. 1, Рис. 2...).

Правильне оформлення ілюстративного матеріалу сприяє кращому сприйняттю дослідження, підтверджує якість дизайнерських і технічних рішень, а також демонструє академічну добросовісність автора.

## 4.5. Оформлення формул

Формули, що включаються до тексту курсового проекту, повинні бути оформлені відповідно до вимог наукового стилю. Формули розміщують посередині рядка окремо від основного тексту, перед та після формули обов'язково залишають один вільний рядок.

Формули підлягають наскрізній нумерації в межах усього документа. Номер формули розміщується праворуч у тому ж рядку, що й формула, та береться в круглі дужки.

У разі використання складних багаторівневих формул, наприклад дробів, номер формули розміщується по центру горизонтальної риски дробу (на рівні основного рядка).

У тексті обов'язково здійснюються посилання на формули за їхніми номерами, наприклад: «... з формули (1) випливає, що площа кола залежить від квадрата радіуса» або «Використовуючи формулу (1), обчислимо площу заданої фігури...»

Роз'яснення символів і числових коефіцієнтів розташовуються під формулою в тій послідовності, в якій вони наведені в формулі. При цьому, перший рядок повинен починатися зі слова «де», з двокрапкою останнього, а роз'яснення кожного символу розташовується з нового рядка.

Наприклад:

$S=\pi r^2$	(1)
де	
S – площа кола,	
r – радіус кола,	
$\pi$ – математична константа ( $\approx 3,1416$ ).	

Формули мають бути набрані за допомогою спеціальних редакторів формул (наприклад, Microsoft Equation або редактора формул у Word), із дотриманням єдиної гарнітури й стилістики оформлення на всьому протязі документа.

Запозичення формули обов'язково відображається посиланням на джерело формули.

## 4.6. Оформлення списку використаних джерел

Список використаних джерел розміщується наприкінці курсового проекту після розділу «Висновки» (та за необхідності – перед додатками). Він має назву «СПИСОК

**ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ»,** надруковану прописними літерами, напівжирним шрифтом, по центру рядка, без крапки в кінці.

Наприклад:

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексєєва Г., Горбатюк Л., Кісенко Н. Інтеграція інформаційних технологій у сучасну освіту. *Distance education in ukraine: innovative, normative-legal, pedagogical aspects*. 2024. № 4. С. 137–146. URL: <https://doi.org/10.18372/2786-5495.1.18889> (дата звернення: 21.05.2025).

2. Використання сервісів адаптивних хмаро орієнтованих систем у діяльності вчителя / В. М. Барладим та ін. Пед. думка, 2020. URL: <https://doi.org/10.31812/123456789/4349> (дата звернення: 21.05.2025).

Усі джерела розміщуються в порядку їх появи в тексті або за алфавітом (уточнюється викладачем). Джерела нумеруються арабськими цифрами без крапки.

Текст кожної бібліографічної позиції друкується через 1,5 інтервали, з абзацного відступу (1,25 см), шрифт Times New Roman, 14 кегль. Оформлення здійснюється відповідно до вимог ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання».

*Приклади оформлення бібліографічного опису у списку використаних джерел з урахуванням Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015 на сайті Бібліотеки Університету Ушинського:*

[https://library.pdpu.edu.ua/images/pdf/pryklady\\_oformlennia\\_posylan\\_2015.pdf](https://library.pdpu.edu.ua/images/pdf/pryklady_oformlennia_posylan_2015.pdf)

Також для оформлення бібліографічного списку у курсовому проєкті можливе використання стилю *APA (American Psychological Association)*, який є одним із найпоширеніших стилів цитування у наукових роботах. Цей стиль забезпечує чітку та уніфіковану форму подання джерел, що полегшує пошук та ідентифікацію використаної літератури. Норми бібліографічного опису, приклади оформлення бібліографічного опису представлено в додатках (див. Додаток 3).

**Здобувач повинен пам'ятати, що за неохайний та неточно складаний список використаних джерел у пояснювальній записці, знижується загальна оцінка за курсовий проєкт!!!**

## 4.7. Оформлення додатків

Після списку використаних джерел (бібліографії) в курсовому проєкті подаються додатки – за наявності матеріалів, що доповнюють, конкретизують або ілюструють основний зміст, але є надто великими або другорядними для розміщення в основному тексті.

### 1. Призначення додатків:

До додатків можуть входити:

- великоформатні таблиці, схеми, графіки;
- фотоілюстрації, приклади дизайнерських рішень;
- програмний код, технічні інструкції;
- анкети, опитувальники, результати опрацювання даних;
- документи, специфікації, фрагменти ескізів тощо.

**УСІ ДОДАТКИ МАЮТЬ БУТИ ЗГАДАНІ В ОСНОВНОМУ ТЕКСТІ З ВІДПОВІДНИМИ ПОСИЛАННЯМИ:** «... представлено у (Додатку А)», «див. Додаток В», «згідно з таблицею у Додатку Г».

### 2. Структура оформлення кожного додатку:

2.1. Назва і позначення:

- У правому верхньому куті аркуша зазначається: «Додаток А» (без лапок, напівжирним шрифтом).
- Через один інтервал нижче по центру – тематична назва додатку, наприклад: «Зразок візуалізації інтерфейсу мобільного застосунку».

2.2. Форматування тексту додатків:

- Шрифт: 14 pt або інший зручний (можна не дотримуватись єдиного стандарту), проте повинен бути читабельним;
- Міжрядковий інтервал: на розсуд виконавця, залежно від типу інформації (графіка, таблиці, текст);
- Розташування: **КОЖЕН ДОДАТОК ПОЧИНАЄТЬСЯ З НОВОЇ СТОРІНКИ.**

### 3. Порядок і нумерація додатків:

Додатки подаються у тій самій послідовності, у якій на них є посилання в основному тексті.

Для позначення додатків використовуються великі літери українського алфавіту, окрім:

Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь

Наприклад: Додаток А, Додаток Б, Додаток В, Додаток Г ...

Якщо додатків більше ніж 20, після літери «Я» починається **подвійне позначення**: Додаток АА, Додаток АБ тощо.

#### **4. Нумерація вмісту додатків (рисуноків, таблиць, формул):**

Кожен додаток має власну нумерацію елементів, яка не пов'язана з основним текстом. Наведемо у таблиці 4.1 приклад формату оформлення вмісту додатків:

**Таблиця 4.1**

#### **Приклад формату оформлення вмісту додатків**

<b>Вміст додатка</b>	<b>Приклад оформлення</b>
Таблиці	Таблиця Б.2 – друга таблиця додатку Б
Рисунки	Рисунок А.3 – третій рисунок додатку А
Формули	(Г.1) – перша формула додатку Г
Розділи та пункти	Д.2.1 – підпункт 1 другого розділу додатку Д

#### **5. Оформлення великоформатних додатків:**

У разі, якщо візуальні матеріали (креслення, схеми, технологічні карти, графічні проекти, технічні малюнки, 3D-моделі тощо) виконані у форматі, що перевищує А4 (наприклад, А3, А2, А1), вони оформлюються окремо – у теці або як самостійний блок додатків, з обов'язковим зазначенням реквізитів.

На титульній сторінці теки великоформатних додатків вказується:

- ДОДАТКИ (великими літерами, напівжирним шрифтом, по центру аркуша);
- Назва курсового проекту (відповідно до теми);
- ПІБ здобувача освіти (прізвище, ініціали);
- Назва закладу вищої освіти;
- Освітня програма: «Середня освіта (Трудове навчання та технології. Інформатика)»;
- Рік виконання.

Креслення або великоформатні схеми, виконані на основі тематики комп'ютерної графіки (у САД-системах, графічних редакторах тощо), не зшиваються з пояснювальною запискою, але обов'язково мають бути пронумеровані як додатки (А, Б, В тощо) та мати посилання в основному тексті проекту.

#### **6. Приклади оформлення та посилань на додатки**

У тексті пояснювальної записки:

- «Етапи побудови проекційної моделі деталі подані в додатку Г.»
- «Технологічна карта виготовлення елемента конструкції наведена у додатку Д (формат А3).»

Оформлення сторінки кожного додатка:

Приклади підписів до візуального матеріалу:

- Рисунок В.1 – Варіант побудови аксонометричної проєкції ізометричного виду
- Таблиця Г.2 – Матеріали та інструменти для виготовлення виробу з деревини
- Схема Д.3 – Алгоритм побудови 3D-моделі у програмі Tinkercad / Fusion 360

**ПРИМІТКА:** Додатки мають бути обґрунтованими, актуальними та тісно пов'язаними з темою дослідження. Їх структура повинна відповідати логіці подачі основної частини проєкту, бути оформленою згідно з вимогами академічного письма та норм педагогічного оформлення навчальних матеріалів.

#### **ЗАБОРОНЕНО ВКЛЮЧАТИ ДО ДОДАТКІВ:**

- необґрунтовані або нефункціональні зображення;
- дублювання вже наведених в основному тексті таблиць або схем;
- матеріали, не пов'язані з навчальним призначенням курсового проєкту;
- ілюстрації без пояснень, назви чи джерела.

#### **4.8. Нумерація сторінок**

Нумерація сторінок у курсовому проєкті є наскрізною та здійснюється арабськими цифрами (1, 2, 3, ...) у нижньому правому куті сторінки без крапки після цифри.

##### ***1. Порядок включення до нумерації:***

- У загальну нумерацію входять усі структурні елементи проєкту, зокрема: титульний лист, заява, завдання, зміст (зміст роботи), вступ, основна частина, висновки, список використаних джерел, додатки.

**ПРИМІТКА:** На титульному аркуші, заяві, завданні та змісті номер сторінки не проставляється, хоча вони враховуються в загальній послідовності.

Наприклад, якщо зміст є на сторінці 4, то «**Вступ**» починається зі сторінки 5, і на ньому вже проставляється номер 5.

##### ***2. Розміщення номера сторінки:***

- Номер проставляється внизу сторінки по центру або в правому нижньому куті (стандартизовано – у правому нижньому куті).

- Шрифт номера повинен відповідати основному шрифту документа (рекомендовано 12 pt, звичайний, без виділення).

### 3. Особливості для додатків та ілюстративних матеріалів:

- Додатки, таблиці, схеми, ілюстрації, що подаються на окремих сторінках, також включаються до загальної нумерації сторінок.

Якщо додатки містяться на аркушах іншого формату (наприклад, А3), нумерація для них зберігається – вона зазначається у правому нижньому куті, навіть за горизонтального розміщення сторінки.

У таблиці 4.2 наведено приклад наскрізної нумерації.

Таблиця 4.2

Приклад наскрізної нумерації

Структурний елемент	№ сторінки	Примітка
Титульний лист	1	Номер не проставляється
Зміст	2	Номер не проставляється
Вступ	3	Номер проставляється
Розділ 1	5	
...	...	
Висновки	25	
Список використаних джерел	27	
Додаток А	28	
Додаток Б	29	

**РЕКОМЕНДАЦІЯ:** Автоматизована нумерація сторінок у редакторі (наприклад, Microsoft Word) допоможе уникнути помилок. Для цього використовуйте вкладку «Вставлення» → «Номер сторінки» → «Нижній колонтитул» → «Праворуч», після чого налаштуйте початок нумерації зі сторінки Вступу (розділити документ на розділи та приховати номер на титульних аркушах через «Особливий колонтитул першої сторінки»).

**Курсовий проєкт має бути підписаний автором на останньому аркуші роботи !!!**

## РОЗДІЛ 5

### ЗАХИСТ ТА ОЦІНЮВАННЯ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ

#### 5.1. Порядок захисту курсового проєкту

1. Захист курсового проєкту є підсумковою формою контролю результатів навчання здобувача вищої освіти за освітньою програмою «Середня освіта (Трудове навчання та технології. Інформатика)». Він передбачає публічну презентацію виконаної роботи з метою перевірки сформованості педагогічних, проєктно-технологічних та цифрових компетентностей.

2. До складу комісії з оцінювання захисту входять не менше трьох осіб – науково-педагогічні працівники кафедри, з обов’язковим залученням викладачів інженерної графіки, цифрових технологій (за потреби – фахівців з виробничої сфери).

3. Захист відбувається згідно з графіком, затвердженим на початку семестру. Здобувач освіти завчасно подає оформлений проєкт на перевірку науковому керівнику та готує візуальні матеріали, серед яких:

- мультимедійна презентація (PowerPoint, Canva, Google Slides тощо),
- демонстрація 3D-моделей, креслень, цифрових макетів, симуляцій.

4. Форма підсумкової атестації – **диференційований залік**. Оцінювання здійснюється за критеріями, затвердженими кафедрою та доведеними до здобувачів на початку семестру. Основні критерії:

- актуальність теми, доцільність і міжпредметний зміст;
- чітке формулювання мети та завдань проєкту;
- рівень обґрунтованості застосованих технічних, графічних і цифрових рішень;
- якість графічної частини: креслення, схеми, 3D-моделі, інтерфейси, технологічні карти;
- самостійність і творче застосування набутих знань;
- структурна логіка та педагогічна грамотність викладення матеріалу;
- відповідність оформлення вимогам кафедри;
- ефективність захисту: чіткість викладу, володіння матеріалом, здатність до аргументації.

5. Результати захисту фіксуються у відомості та індивідуальному плані здобувача. У разі незадовільної оцінки – лише у відомості. Оцінка засвідчується підписами всіх членів комісії.

6. Здобувач, який не подав курсовий проєкт у встановлений термін або не з’явився на захист без поважної причини, вважається таким, що має академічну заборгованість.

7. До захисту не допускається здобувач, який:

- не усунув зауважень керівника;
- порушив правила оформлення;
- виявив плагіат або порушив академічну доброчесність;
- здав проєкт із запізненням без поважної причини.

Такий здобувач не допускається до підсумкової атестації з відповідної дисципліни до моменту повторного подання проєкту.

8. Повторне подання курсового проєкту можливе лише після внесення всіх необхідних коректив, погоджених з науковим керівником, та за письмовим погодженням завідувача кафедри.

## **5.2. Процедура підготовки курсового проєкту до захисту**

### **1. Мета рецензування.**

Рецензування курсового проєкту має на меті:

- оцінити повноту розкриття теми, глибину її теоретичного й практичного опрацювання;
- виявити ступінь самостійності здобувача в опрацюванні матеріалу;
- перевірити обсяг і якість використаної фахової літератури та практичного досвіду;
- оцінити здатність формулювати й аргументовано обґрунтовувати висновки;
- перевірити наявність посилань на використані джерела;
- визначити відповідність структури та змісту проєкту сучасним вимогам за спеціальністю.

### **2. Терміни подання проєкту на рецензування**

Завершений курсовий проєкт подається науковому керівнику *не пізніше ніж за 21 день* до призначеної дати захисту, як правило, у *четвертому місяці семестру (13-й навчальний тиждень)*.

На титульному аркуші проєкту проставляється дата подання на рецензування.

### **3. Термін і форма рецензування**

Керівник здійснює рецензування **протягом 10 календарних днів** із моменту подання проєкту.

Рецензія оформлюється у вигляді письмового висновку на бланку встановленого зразка (див. Додаток К) і вміщується наприкінці курсового проєкту.

### **4. Зміст рецензії наукового керівника**

У рецензії обов'язково розкриваються такі аспекти:

- актуальність обраної теми, її відповідність сучасним тенденціям в сфері технологій;

- наявність логічної структури: чітке формулювання мети, завдань, етапів дослідження;
- глибина аналітичної роботи, зокрема аналіз цільової аудиторії, аналогів, джерел;
- чіткість творчої ідеї, наявність авторського задуму та рівень його реалізації;
- самостійність та креативність у виконанні роботи;
- оформлення проєкту згідно з установленими вимогами;
- стиль викладу, грамотність, використання фахової термінології;
- аргументованість висновків та наявність обґрунтованих пропозицій;
- рекомендації щодо доопрацювання (у разі потреби) та висновок про **допуск / не допуск** до захисту.

Крім того, керівник може робити додаткові позначки в самому тексті курсового проєкту (редакційні зауваження, примітки тощо).

### **5. Допуск до захисту**

До захисту допускаються курсові проєкти, які мають позитивну рецензію керівника та відповідають усім вимогам до змісту й оформлення.

У разі отримання зауважень здобувач зобов'язаний їх врахувати, внести зміни до проєкту та підготувати аргументовані відповіді на захисті щодо реалізації рекомендацій керівника.

### **6. Дії у разі недопуску до захисту**

Роботи, не допущені до захисту, підлягають доопрацюванню відповідно до зауважень керівника.

Повторне рецензування здійснюється після подання доопрацьованого варіанта із збереженням первинного завдання та рецензії, які підшиваються разом із роботою.

### **7. Завершення етапу підготовки**

Після отримання позитивного висновку рецензента, на титульному аркуші проєкту керівник ставить позначку «Допущено до захисту» (або «Не допущено»), дату і власний підпис.

Здобувач готує матеріали для презентації та захисту курсового проєкту, ознайомлюється з відповідями на можливі питання, що стосуються змісту його проєкту.

### **8. Підготовка доповіді до захисту курсового проєкту.**

До захисту курсового проєкту здобувач має підготувати усну доповідь тривалістю 8–10 хвилин, у якій стисло, логічно та послідовно викладається основний зміст виконаної роботи.

У доповіді обов'язково слід висвітлити:

- проблему дослідження та її значущість у контексті сучасних тенденцій галузі;

- актуальність теми й доцільність обраного напрямку проєктування;
- мету та завдання курсового проєкту;
- об'єкт і предмет дослідження, їх особливості та межі аналізу;
- сутність проведеного дослідження, ключові етапи реалізації проєкту;
- виявлені недоліки у проаналізованих аналогах (прототипах), на які спирався автор під час формування ідеї;
- особисті пропозиції щодо усунення недоліків, у тому числі через новаторські рішення та дизайнерські інтервенції;
- можливі напрями вдосконалення проєкту або розширення його застосування в майбутньому.

### **9. Демонстраційні матеріали до доповіді**

Під час захисту доповідь має супроводжуватися:

- демонстрацією ескізів, виконаних у процесі розробки проєкту;
- плакатами великого формату, що містять найважливіші етапи й результати роботи;
- макетами, візуалізаціями, 3D-моделями або іншим матеріалом, який ілюструє практичну реалізацію задуму.

#### **ЕКСПОЗИЦІЙНІ ВИМОГИ ДО МАТЕРІАЛІВ:**

- Ескізи, які у пояснювальній записці подані у форматі А4 (наприклад, пошукові ескізи), мають бути представлені для захисту у форматі А3.
- Ескізи, що в записці мають формат А3 (наприклад, презентаційні), для експозиції оформлюються у форматі А2.
- Вибір ескізів для експозиції здійснюється самим здобувачем із урахуванням їх значущості для розкриття творчого задуму.

### **10. Презентація (за бажанням здобувача)**

Здобувач має право додатково підготувати цифрову презентацію (наприклад, у PowerPoint, Canva, Google Slides тощо) для візуального супроводу доповіді.

У ній доцільно використати: *ключові графічні матеріали* (ескізи, схеми, плани); *візуалізації продукту* (рендери, колажі); *пояснювальні слайди* з коротким текстовим супроводом.

***Відповідальність за зміст і технічну якість презентації несе виключно автор курсового проєкту.***

***У разі використання презентації важливо дотримуватися таймінгу виступу та не дублювати повністю текст доповіді на слайдах.***

### 5.3. Підготовка презентації до захисту курсового проєкту

Для підсилення ефективності виступу та кращого сприйняття матеріалу, рекомендується супроводжувати захист курсового проєкту мультимедійною презентацією у форматі PowerPoint, Google Slides або аналогічних засобах.

#### **Основні рекомендації до оформлення та змісту презентації:**

- *Орієнтація на аудиторію.* Перед створенням слайдів варто уявити майбутню аудиторію: чи обізнана вона в темі, наскільки уважно й критичною буде, якими можуть бути її очікування. Це допоможе адаптувати стиль і глибину викладу.

- *Обсяг презентації.* Для доповіді тривалістю 8–10 хвилин доцільно підготувати 10–15 слайдів, включно з титульним та завершальним. Презентація повинна лише доповнювати, а не дублювати текст виступу.

- *Змістовне наповнення.* У презентації обов'язково варто відобразити:

- тему, ПІБ автора та керівника (титульний слайд);
- актуальність теми;
- мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження;
- приклади аналогів (прототипів) і виявлені недоліки;
- власні ідеї, стильове вирішення;
- візуалізації: ескізи, схеми, колажі, 3D-візуалізації тощо;
- пропозиції з удосконалення об'єкта проєктування;
- слайд із подякою / фінальним висновком.

- *Візуальне оформлення.*

- Кожен слайд має бути зручним для сприйняття, мати чіткий шрифт (рекомендований розмір – не менше 30 кеглів).

- Фон і текст повинні мати достатній контраст.

- Зображення, графіки й діаграми мають бути якісними, зрозумілими та супроводжуватися короткими підписами.

- Слайди мають бути стилістично узгодженими з темою проєкту.

- *Принцип 10–20–30* (за Гаєм Кавасаки):

- 10 слайдів для доповіді;
- 20 хвилин (максимум, у нашому випадку – до 10 хвилин);
- 30 кеглів – мінімальний розмір шрифту для легкого читання.

- *Не перевантажуйте слайди текстом!* Використовуйте тези, ключові поняття та візуальні акценти. Уникайте копіювання розлогих абзаців з пояснювальної записки.

- *Поведінка під час демонстрації.* Не зачитуйте текст слайду дослівно. Замість цього звертайтеся до аудиторії: «На цьому слайді ви бачите ключові етапи реалізації проєкту» або «Це приклад аналізу аналогів, на яких базувалося проєктне рішення».

### **ВАЖЛИВО!**

*Презентація є додатковим засобом візуалізації, а не основною формою звіту. Вона має підсилювати аргументи здобувача, сприяти кращому розумінню суті проєкту та підкреслювати авторський підхід.*

*Уся відповідальність за зміст, структуру й оформлення презентації покладається на здобувача.*

#### **5.4. Порядок здачі на кафедру та повернення курсового проєкту**

Курсовий проєкт, виконаний, оформлений відповідно до вимог, підписаний науковим керівником і здобувачем, а також допущений до захисту, має бути зданий на кафедру не пізніше ніж за 7 календарних днів до дати призначеного захисту.

*Порядок дій:*

- Кафедра приймає курсовий проєкт за наявності позитивної рецензії наукового керівника з позначкою «Допущено до захисту».

- Протягом тижня, що передує захисту, робота переглядається членами комісії та завідувачем кафедри, який виносить остаточне рішення про допуск до публічного захисту.

*Комплектність курсового проєкту при здачі на кафедру:*

До складу проєкту обов'язково входять:

- Титульний аркуш (з наукового керівника);
- Зміст (структурований відповідно до розділів пояснювальної записки);
- Перелік умовних позначень (за потреби);
- Вступ;
- Основна частина;
- Висновки;
- Список використаних джерел (оформлений згідно з чинним стандартом ДСТУ);
- Додатки (якщо передбачено);
- Заява на отримання теми курсового проєкту (з підписом завідувача кафедри);
- Індивідуальне завдання на виконання курсового проєкту (оформлене належним чином);
- Заява студента щодо самостійності виконання текстової роботи;
- Рецензія наукового керівника (оформлена згідно з установленою формою, із підписом і датою);
- Електронна версія курсового проєкту у форматах *.docx* та *.pdf*.

**ПРИМІТКА.** Електронний варіант подається на кафедру через внутрішню інформаційну систему університету або на електронну пошту кафедри (згідно з

оголошеною інструкцією), обов'язково з темою листа, що містить ПІБ здобувача, шифр спеціальності та тему курсового проєкту.

### **ПЕРЕДАВАННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ ВЕРСІЇ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ**

Електронна версія курсового проєкту (з дотриманням вимог до оформлення та наявності відповідних дозволів на оприлюднення) передається до кафедри.

#### **Вимоги до подачі документа:**

1. **Формат файлу** – .pdf.

2. **Назва файлу** повинна відповідати темі курсового проєкту, набраній латиницею.

Наприклад:

«*Rozrobka\_3D\_modeli\_ta\_tekhnichnoi\_dokumentacii\_v\_AutoCAD.pdf*»

3. **Документ подається у повному обсязі** та повинен містити такі структурні елементи: титульна сторінка; перелік умовних скорочень (за потреби); зміст; вступ; основні розділи; висновки до кожного розділу; загальні висновки; список використаних джерел; додатки.

#### **ПРИМІТКА.**

*Подання неповної або неналежно оформленої версії проєкту може бути підставою для відмови у його допуску до захисту.*

Безпосередньо в день захисту кафедрою надаються:

- скріплений пружиною курсовий проєкт (пружина будь-якого кольору, розміром відповідно до формату А4), з прошивкою, з усіма додатковими документами (заява, завдання, перевірка на текстове запозичення);
- ілюстративний матеріал до курсового проєкту (якщо його передбачено специфікою напряму підготовки та було здано);
- матеріали, що характеризують творчу та практичну цінність виконаної роботи (якщо вони є).

*Здобувач зобов'язаний забезпечити повну відповідність проєкту вимогам кафедри та бути готовим надати пояснення щодо змісту всіх розділів і джерел, які використовувалися в процесі підготовки курсового проєкту.*

**У разі недотримання вимог щодо структури, оформлення чи термінів подачі, кафедра має право відмовити в допуску до захисту до усунення недоліків.**

## 5.5. Процедура захисту курсового проєкту

Захист курсового проєкту відбувається перед екзаменаційною комісією, яка складається з трьох досвідчених працівників науково-педагогічного складу кафедри професійної освіти та дизайну. Список членів екзаменаційної комісії затверджується на засіданні кафедри. Захист курсових проєктів є публічним.

Процедура захисту включає наступні етапи:

- доповідь здобувача тривалістю 8–10 хвилин;
- оголошення рецензії наукового керівника;
- відповіді здобувача на запитання членів комісії та присутніх;
- заключне слово здобувача (не більше 3 хвилин), під час якого він/вона реагує на зауваження та роз'яснює питання, що залишилися незрозумілими.

За результатами захисту комісія на своєму закритому засіданні приймає рішення щодо оцінки кожного курсового проєкту індивідуально. Результат оголошується публічно у день захисту. У разі незгоди здобувач може подати апеляцію безпосередньо після оголошення оцінки. Остаточна оцінка фіксується у відомості та індивідуальний план здобувача.

**ПОВТОРНИЙ ЗАХИСТ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ З МЕТОЮ ПІДВИЩЕННЯ ОЦІНКИ НЕ ДОЗВОЛЯЄТЬСЯ!!!**

## 5.6. Оцінювання курсового проєкту

Оцінка якості курсового проєкту здійснюється за комплексом показників, серед яких основними є:

- актуальність теми та обґрунтування її вибору;
- повнота і чіткість викладення вступної частини: мета, завдання, об'єкт і предмет дослідження;
- глибина розкриття основних теоретичних (аналітичних) положень;
- повнота та якість представлення результатів практичної частини роботи;
- точність, логічність і повнота сформульованих висновків;
- якість публічного виступу: чіткий, послідовний, аргументований і науково обґрунтований виклад матеріалу з дотриманням регламенту часу;
- рівень відповідей на питання членів комісії: аргументовані, логічні, переконливі та наукові;
- повнота охоплення та аналіз наукової літератури;
- якість оформлення тексту курсового проєкту та демонстраційних матеріалів;
- прояв самостійності та ініціативи у підході до дослідження;

- урахування зауважень і рекомендацій наукового керівника.

Розподіл балів за зазначеними критеріями наведено в таблиці 5.1.

**Таблиця 5.1**

**Розподіл балів, які отримують здобувачі за виконання курсового проєкту**

<b>Критерії оцінювання оформлення курсового проєкту</b>	
Дотримання обсягу курсового проєкту	0-5 балів
Правильне структурування курсового проєкту	0-5 балів
Список використаних джерел	0-5 балів
<b>Всього балів:</b>	<b>0-15 балів</b>
<b>Критерії оцінювання змісту курсового проєкту</b>	
Актуальність теми курсового проєкту	0-5 балів
Обґрунтованість отриманих результатів	0-5 балів
Загальний зміст курсового проєкту (повнота огляду стану розробленості проблеми; наявність усіх необхідних визначень; логічність і послідовність викладу матеріалу; аргументованість висновків та їх відповідність завданням роботи; критичне опрацювання матеріалів, у тому числі згенерованих із використанням інструментів штучного інтелекту)	0-20 балів
Узгодженість мети, завдань роботи та висновків; аргументований зв'язок між теоретичною (аналітичною) та практичною частинами курсового проєкту	0-5 балів
Самостійність й ініціативність під час виконання курсового проєкту (обов'язкове зазначення факту використання ШІ у разі його застосування; демонстрація авторського редагування, аналізу та творчої трансформації згенерованого матеріалу; здатність пояснити прийняті рішення під час захисту)	0-10 балів
Ілюстративний матеріал (якість, доцільність, авторський характер; у разі використання генеративних інструментів ШІ – обов'язкове зазначення способу їх застосування та авторського доопрацювання)	0-10 балів
Виготовлений макет (відповідність концепції, технологічна якість, креативність; у разі використання цифрових або ШІ-інструментів – наявність власного проєктного опрацювання)	0-10 балів
<b>Всього балів:</b>	<b>0-65 балів</b>
<b>Захист курсового проєкту (презентація)</b>	
Логічність та послідовність викладення матеріалу	0-8 балів
Мова, стиль, загальна культура ведення наукової полеміки та поведінки	0-6 балів
Наявність і якість візуальної презентації, використання мультимедіа, експозиції тощо (обґрунтованість застосування цифрових технологій та ШІ; здатність пояснити їх роль у створенні роботи)	0-6 балів
<b>Всього балів:</b>	<b>0-20 балів</b>
<b>Загальна сума балів:</b>	<b>0-100 балів</b>

Критерії оцінювання розробляються та затверджуються профільною кафедрою з урахуванням специфіки напряму підготовки, техніко-технологічного спрямування дисципліни та національної шкали ECTS.

**1. Орієнтовні критерії оцінювання включають такі чинники:**

- *Середня оцінка за етапами проєктування, що враховує:*
  - глибина аналізу проблеми та обґрунтованість теми дослідження;
  - відповідність сформульованих цілей і завдань темі проєкту;
  - логіка і системність подання теоретичного матеріалу;

- використання сучасних методів та інструментів інженерної й комп'ютерної графіки.

- *Оцінка загального рівня розробки проєкту:*

- технічна коректність створених креслень, схем, моделей (у середовищах AutoCAD, SolidWorks, SketchUp, тощо);

- відповідність об'єкта проєктування функціональним, ергономічним, технологічним та естетичним вимогам;

- інноваційність рішень, творчий підхід до реалізації проєкту;

- обґрунтованість вибору матеріалів, технологій виготовлення або обробки.

- *Оцінка якості виконання курсового проєкту:*

- повнота та якість пояснювальної записки (структура, грамотність, відповідність оформленню);

- наявність макету, моделі, візуалізацій або цифрової презентації;

- культура графічного подання, технічна грамотність, охайність;

- правильність оформлення додатків, списку використаних джерел, ілюстрацій.

## **2. Критерії виставлення оцінок:**

- *Оцінка «відмінно» ставиться, якщо:*

- здобувач демонструє високий рівень володіння теоретичним і практичним матеріалом;

- проєкт повністю відповідає поставленим завданням, має завершений вигляд;

- креслення, графічна частина і пояснювальна записка виконані без помилок;

- використані сучасні графічні редактори, додано якісну візуалізацію або макет;

- здобувач грамотно і переконливо захищає свій проєкт, відповідає на запитання комісії.

- *Оцінка «добре» ставиться, якщо:*

- проєкт у цілому відповідає вимогам, має завершену структуру;

- допущено окремі незначні недоліки у графічній або текстовій частині;

- демонструється розуміння предмета, але є неточності або недостатньо глибоке обґрунтування деяких рішень;

- візуалізація чи макет наявні, але можуть мати окремі недоліки або спрощення.

- *Оцінка «задовільно» ставиться, якщо:*

- тема розкрита частково, наявні суттєві недоліки у логіці викладення, оформленні або структурі роботи;

- проєкт містить помилки у кресленнях або описі, які не критичні, але потребують доопрацювання;

- графічна частина або макет подані фрагментарно, з низькою деталізацією;

- при захисті виявлено обмежене розуміння теми.

- Оцінка «незадовільно» ставиться, якщо:

- відсутні ключові структурні компоненти курсового проекту;

- креслення або графічна частина містять грубі помилки чи не подані;

- пояснювальна записка не відповідає вимогам або містить значну кількість орфографічних і стилістичних помилок;

- відсутній захист, макет, цифрова частина або пояснення рішень;

- здобувач не може обґрунтувати власну проектну пропозицію.

### Критерії оцінювання курсового проекту за 100-бальною шкалою за національною шкалою ECTS

Шкала ECTS	Бали	Орієнтовані критерії
A	90-100	Робота відповідає всім вимогам, має інноваційний характер, новизну та практичне значення. Захист засвідчив високу обізнаність здобувача в предметі. Виконана робота демонструє глибокі знання, вміння та навички з дисципліни
B	82-89	Робота відповідає всім вимогам, має практичне значення. Захист підтвердив високу обізнаність здобувача в предметі. Робота демонструє достатньо високий рівень знань, умінь та навичок.
C	74-81	Робота відповідає вимогам, проте не має суттєвої новизни та практичного значення. Захист загалом засвідчив обізнаність здобувача в предметі. Робота демонструє середній рівень знань, умінь та навичок.
D	64-73	Робота загалом відповідає вимогам, але не має новизни та практичного значення. Має деякі зауваження. Захист показав неповну обізнаність здобувача в предметі. Здобувач недостатньо володіє знаннями, уміннями та навичками.
E	60-63	Робота загалом відповідає вимогам, але має суттєві зауваження. Захист засвідчив суттєві недоліки та неповну обізнаність здобувача. Робота демонструє низький рівень володіння знаннями, уміннями та навичками.
F	35-59	Робота не відповідає вимогам, має багато суттєвих зауважень. Захист засвідчив відсутність необхідної підготовки та обізнаності здобувача. Робота не відповідає стандартам і потребує доопрацювання. Можливий повторний захист.
FХ	0-34	Робота не відповідає вимогам, захист засвідчив повну необізнаність та відсутність підготовки. Повторний захист неможливий. Здобувач повинен отримати нову тему курсового проекту

### 5.7. Оцінка унікальності тексту та роль штучного інтелекту у підготовці курсового проекту

Під час підготовки курсового проекту здійснюється обов'язкова перевірка роботи на унікальність тексту з використанням спеціалізованих антиплагіатних систем (відповідно до Положення про академічну доброчесність учасників освітнього

процесу Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського» ([https://old.pdpu.edu.ua/doc/universitet/dobro/nb/P\\_ad\\_01\\_2026.pdf](https://old.pdpu.edu.ua/doc/universitet/dobro/nb/P_ad_01_2026.pdf)) та Інструкції про процедуру технічної перевірки на наявність текстових запозичень (академічного плагіату) в Університеті Ушинського (<https://pdpu.edu.ua/doc/universitet/yakist/Instr.pdf>). Мінімальний рівень унікальності має відповідати вимогам університету, що гарантує оригінальність дослідницької роботи та запобігає плагіату.

Для забезпечення академічної доброчесності та оригінальності змісту курсового проєкту здійснюється обов'язкова перевірка тексту за допомогою спеціалізованої комп'ютерної програми **StrikePlagiarism** (далі – Система). Ця Система призначена для порівняння текстів робіт здобувачів вищої освіти (бакалаврського, магістерського та освітньо-наукового рівнів), дисертаційних робіт та монографій із наявними джерелами у базах даних та Інтернеті.

### **ПОЗИТИВНИЙ РЕЗУЛЬТАТ ПЕРЕВІРКИ Є ОБОВ'ЯЗКОВОЮ УМОВОЮ ДОПУСКУ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ ДО ЗАХИСТУ.**

При виконанні курсового проєкту з інженерної та комп'ютерної графіки допускається обмежене, свідоме та відповідальне використання інструментів *штучного інтелекту (ШІ)*.

Здобувач зобов'язаний відкрито зазначити, які саме частини текстових або графічних матеріалів були створені чи редаговані за допомогою ШІ. Основна ідея, структура, зміст, аналітична та практична частини роботи мають бути результатом самостійної, творчої діяльності здобувача.

Допустиме використання ШІ:

- для перевірки та редагування граматики, стилю, пунктуації;
- для генерації ідей або варіантів формулювань (із подальшим доопрацюванням здобувачем);
- як інструмент візуалізації (наприклад, генерація ескізів – за умови обґрунтованого вибору та творчої адаптації)

### **ЗАБОРОНЕНО:**

- подавати як власний повністю згенерований ШІ текст без переробки або критичного аналізу;
- створювати пояснювальну записку або її частини за допомогою ШІ без належного вказання джерела генерації;
- використовувати зображення, створені ШІ, без адаптації до теми проєкту або без пояснень щодо їх функції у роботі;

- порушувати академічну доброчесність шляхом приховування використання ШІ.

У випадку застосування ШІ в тексті або візуальному матеріалі проєкту необхідно вказати це у пояснювальній записці, наприклад: «Частина вступу редактовано за допомогою Grammarly (AI-помічник)», «Рисунок 1.2 створено з використанням генератора Midjourney, ілюструє концепцію, розроблену здобувачем».

**Наслідки порушення:** Виявлення недоброчесного використання ШІ, приховування джерел генерації або надмірне перенесення автоматично згенерованого тексту без опрацювання може бути підставою для: *зниження оцінки; відмови у допуску до захисту; вимоги повторного доопрацювання або написання роботи.*

**РЕКОМЕНДАЦІЯ:** Курсовий проєкт повинен відображати особисту позицію, професійну підготовку та практичні навички здобувача. ШІ – лише допоміжний інструмент, який не може замінити власну аналітичну й творчу діяльність.

**ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ ЗДОБУВАЧ  
ЗОБОВ'ЯЗАНИЙ ЗАБЕЗПЕЧИТИ ВЛАСНИЙ ТВОРЧИЙ ВНЕСОК,  
УНИКАТИ ПЛАГІАТУ ТА ВІДПОВІДАЛЬНО ВИКОРИСТОВУВАТИ  
ДОПОМІЖНІ ЗАСОБИ, ЗОКРЕМА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ, З ЧІТКИМ  
ЗАЗНАЧЕННЯМ ЇХ РОЛІ У ПОЯСНЮВАЛЬНІЙ ЗАПИСЦІ.**

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Біленко П. І., Коваль М. П. AutoCAD для початківців: навч. посіб. Харків: Основа, 2021. 190 с.
2. Інженерне проектування одягу та САПР: методичні рекомендації до виконання курсового проекту для студентів денної та заочної форм навчання освітнього ступеня «Магістр» спеціальності 182 «Технології легкої промисловості» освітня програма «Конструювання та технології швейних виробів» / укладачі Коваль Т. В., Полуда С. Н., Зябловська Д. Є. Мукачево: МДУ, 2019. 41с.
3. Інструкція про процедуру технічної перевірки на наявність текстових запозичень (академічного плагіату) в Університеті Ушинського: наказ №415 від 26 грудня 2024 року. URL: <https://pdpu.edu.ua/doc/universitet/yakist/Instr.pdf>
4. Матвеева Т. С. Курсова, кваліфікаційна робота : етапи виконання, структура, правила оформлення, норми бібліографічного опису : навч.-метод. посібник для студентів філологічного факультету. 2-ге вид., доопрац., випр. й доп. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2018. 64 с.
5. Політика використання штучного інтелекту для академічної діяльності Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»: Наказ №57 від 26 лютого 2026 року. URL: [https://old.pdpu.edu.ua/doc/norm\\_doc/ZND002.pdf](https://old.pdpu.edu.ua/doc/norm_doc/ZND002.pdf)
6. Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»: Наказ №57 від 26 лютого 2026 року. URL: [https://old.pdpu.edu.ua/doc/universitet/dobro/nb/P\\_ad\\_01\\_2026.pdf](https://old.pdpu.edu.ua/doc/universitet/dobro/nb/P_ad_01_2026.pdf)
7. Положення про організацію освітнього процесу для здобувачів вищої освіти за першим (бакалаврським) та другим (магістерським) рівнями в Державному закладі «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»: Наказ №30 від 30 січня 2025 року. URL: [https://www.pdpu.edu.ua/doc/norm\\_doc/P002\(2025\).pdf](https://www.pdpu.edu.ua/doc/norm_doc/P002(2025).pdf)
8. Савельєва О. В. Методичні рекомендації щодо виконання курсового проекту з дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка». Одеса: Вид-во ПНПУ імені К. Д. Ушинського, 2019. 24 с.
9. Усата О. Ю., Сікора Я. Б. Методичні рекомендації до виконання та захисту курсових робіт для здобувачів вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки. Житомир, 2023. 36 с.

**ОРІЄНТОВАНА ТЕМАТИКА КУРСОВИХ ПРОЄКТІВ  
З ІНЖЕНЕРНОЇ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ**  
*для здобувачів вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем  
за освітньо-професійною програмою  
«Середня освіта (Трудове навчання та технології. Інформатика)»*

1. 3D-моделювання навчального стола з параметричними розмірами в AutoCAD (Fusion 360; SolidWorks; SketchUp).
2. Виготовлення моделі тримача настільної лампи: креслення з розрахунками навантаження.
3. Візуалізація інтер'єру дитячої кімнати з врахуванням освітлення, кольору, меблів.
4. Візуалізація побутового пристрою (наприклад, блендера) у середовищі 3D-графіки.
5. Віртуальне проєктування мобільного стенда для демонстрації навчальних матеріалів.
6. Конструювання кронштейна складної геометричної форми та виконання його технічного креслення.
7. Конструювання навчального пристрою з простим механічним приводом (маховик, редуктор).
8. Креслення та деталювання шкільного табурета з металевого профілю з урахуванням ергономіки.
9. Моделювання архітектурного вигляду альтанки з конструктивними елементами.
10. Моделювання конструкції сходів з комбінацією матеріалів (дерево, метал).
11. Моделювання навчального середовища для STEM-освіти з інтерактивними зонами.
12. Моделювання офісного столу-трансформера з поворотним механізмом.
13. Моделювання та креслення ергономічного тримача смартфона для настільного використання.
14. Моделювання технологічної лінії або макета верстата з візуалізацією послідовності дій.
15. Побудова комплексних проєкцій просторової фігури з аксонометрією та розгорткою.
16. Побудова розгорток поверхонь геометричних тіл для подальшого виготовлення моделей.
17. Проєктування адаптивної підставки під ноутбук із механізмом регулювання висоти.
18. Проєктування болтово-шпонкового з'єднання з побудовою збірного креслення.
19. Проєктування важільного механізму з кресленнями складових елементів і вузловим з'єднанням.
20. Проєктування корпусу для електронного пристрою (наприклад, мікроконтролера Arduino).
21. Проєктування підвісної стелі з 3D-візуалізацією.
22. Проєктування тренажера для навчання різання різними ручними інструментами.
23. Розробка 3D-моделі будівельного блоку з параметрами для виробничого застосування.
24. Розробка 3D-моделі знімної функціональної деталі для подальшого 3D-друку.
25. Розробка 3D-моделі кухонної шафи з деталізацією фурнітури та рендерингом.

26. Розробка креслення корпусної деталі для вузла механічного пристрою з розмірами та допусками.
27. Розробка кріпильної пластини з отворами складної конфігурації (для 3D-друку).
28. Розробка макета настільного рекламного стенду із варіантами друку.
29. Розробка моделі декоративного світильника з авторським дизайном.
30. Розробка набору креслень меблевого гарнітура для вітальні або дитячої кімнати.
31. Розробка розкладного стільця для навчальних майстерень (3D+2D).
32. Розробка складального креслення зубчастої передачі з подальшим створенням технічної документації.
33. Розробка складного механізму з рухомими частинами (наприклад, підйомний кран).
34. Розробка фрезерного шаблону для виготовлення дерев'яних деталей (векторна графіка + 3D).
35. Створення 3D-моделі модульної книжкової полиці для сучасного інтер'єру.
36. Створення 3D-моделі навчального стенда з кресленням і специфікацією складових.
37. Створення 3D-моделі настільної гри (ігрове поле, елементи, фішки, коробка).
38. Створення конструктивної схеми розбірного столу для виїзного навчання.
39. Створення креслення та аксонометричного зображення дерев'яної настінної полиці.
40. Створення технічної моделі корпусу побутового електроприладу.

**Примітка:** *Наведені теми курсових проєктів є орієнтовними і можуть змінюватися або адаптуватися залежно від індивідуальних освітніх потреб здобувачів, актуальності тематики, технічних можливостей закладу освіти та погодження з керівником проєкту. Здобувач має право запропонувати власну тему за умови її обґрунтування та затвердження на кафедрі.*

**Зразок оформлення заяви на затвердження теми курсового проєкту  
та наукового керівника**

В.о. завідувачу кафедри  
професійної освіти та дизайну  
Усову Валентин Валентиновичу

Здобувача вищої освіти \_\_\_\_\_ курсу  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
ОП «Середня освіта (Трудове навчання  
та технології. Інформатика)»  
денної форми здобуття вищої освіти

\_\_\_\_\_ (прізвище здобувача)

\_\_\_\_\_ (ім'я, по батькові здобувача)

**З А Я В А**

Прошу Вас закріпити за мною тему курсового проєкту з інженерної та комп'ютерної графіки:

« \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

»  
та призначити науковим керівником \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

• \_\_\_\_\_  
(науковий ступінь, посада, прізвище, ім'я, по батькові наукового керівника)

\_\_\_\_\_ (дата)

\_\_\_\_\_ (підпис здобувача)

Погоджено

\_\_\_\_\_ (підпис наук. керівн.)

\_\_\_\_\_ (ім'я та прізвище наукового керівника)

Погоджено

\_\_\_\_\_ (підпис завідувача кафедри)

Валентин УСОВ

**Зразок оформлення завдання на виконання курсового проєкту**

Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний  
університет імені К. Д. Ушинського»  
Художньо-графічний факультет  
Кафедра професійної освіти та дизайну

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідуючий кафедрою

\_\_\_\_\_ (підпис) \_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**Завдання на виконання курсового проєкту**

Здобувачу \_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали) \_\_\_\_\_ курсу \_\_\_\_\_ (форма здобуття освіти)

Спеціальність \_\_\_\_\_

1. Тема курсового проєкту: \_\_\_\_\_

2. Науковий керівник курсового проєкту \_\_\_\_\_

3. Завдання на виконання курсового проєкту \_\_\_\_\_

4. План роботи та терміни виконання розділів

Назва розділів курсового проєкту	Термін виконання
1.	«_____» _____ 20__ р.
2.	«_____» _____ 20__ р.
3.	«_____» _____ 20__ р.
4.	«_____» _____ 20__ р.
5.	«_____» _____ 20__ р.

5. Перелік графічного матеріалу (із зазначенням обов'язкових креслень, ескізів, таблиць тощо)

6. Термін подання попереднього варіанту курсового проєкту на перевірку науковому керівнику

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

7. Термін подання курсового проєкту на рецензування науковому керівнику

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

8. Термін повного завершення, оформлення та подання на кафедру курсового проєкту перед захистом

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Завдання надав науковий керівник \_\_\_\_\_

(підпис)

(ім'я, прізвище)

(дата)

Завдання отримав(ла) до виконання \_\_\_\_\_

(підпис)

(ім'я, прізвище)

(дата)

**Зразок титульного листа**

Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»

Художньо-графічний факультет

Кафедра професійної освіти та дизайну

**КУРСОВИЙ ПРОЄКТ**

з Інженерної та комп'ютерної графіки

на тему:

**«РОЗРОБКА НАБОРУ КРЕСЛЕНЬ МЕБЛЕВОГО ГАРНІТУРА  
ДЛЯ ДИТЯЧОЇ КІМНАТИ»**

Здобувача(ки) вищої освіти \_\_\_ курсу  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності: 014.10 Середня освіта  
(Трудове навчання та технології)  
ОПП «Середня освіта (Трудове навчання  
та технології. Інформатика)»  
денної форми здобуття освіти

**ПІБ**

**Керівник:** \_\_\_\_\_  
(науковий ступінь, посада)

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові наукового керівника)

Національна шкала \_\_\_\_\_

Кількість балів: \_\_\_\_\_ Оцінка: ECTS \_\_\_\_\_

Члени комісії:

\_\_\_\_\_  
(підпис) \_\_\_\_\_  
(ім'я, прізвище)

\_\_\_\_\_  
(підпис) \_\_\_\_\_  
(ім'я, прізвище)

\_\_\_\_\_  
(підпис) \_\_\_\_\_  
(ім'я, прізвище)

м. Одеса – 2026 рік

**Зразок оформлення змісту курсового проєкту****Варіант 1****ЗМІСТ**

<b>ВСТУП</b>	3
<b>РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОЄКТУВАННЯ МЕБЛІВ ДЛЯ ДИТЯЧОЇ КІМНАТИ</b>	6
1.1 Огляд сучасних тенденцій у дизайні дитячих меблів	6
1.2 Ергономічні та функціональні вимоги	8
1.3 Аналіз аналогів та матеріалів	10
Висновок до першого розділу	13
<b>РОЗДІЛ 2 ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА: РОЗРОБКА КРЕСЛЕНЬ МЕБЛЕВОГО ГАРНІТУРА</b>	15
2.1 Технічне проєктування та ескізна розробка	15
2.2 Алгоритм створення базових конструктивних креслень	16
2.3 Комп'ютерна візуалізація і макетування	19
Висновок до другого розділу	22
<b>РОЗДІЛ 3 ТЕХНІЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ ДО ПРОЄКТУ</b>	23
3.1 Загальний вигляд гарнітура	23
3.2 Складальні креслення окремих елементів	25
3.3 Робочі креслення деталей	27
Висновок до третього розділу	29
<b>ВИСНОВКИ</b>	30
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	32
Додаток А	35
Додаток Б	36

## Варіант 2

### ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b>	3
<b>РОЗДІЛ 1 ОПИС ЗБІРНОГО ВУЗЛА</b>	6
Висновок до першого розділу	13
<b>РОЗДІЛ 2 АЛГОРИТМ І ТЕХНОЛОГІЯ ПОБУДОВИ ДЕТАЛЕЙ ЗБІРНОГО ВУЗЛА «.....»</b>	15
2.1 Алгоритм побудови базових конструктивних креслень деталі «.....»	15
2.2 Алгоритм і технологія побудови деталі «.....»	16
2.3 Алгоритм і технологія побудови деталі «.....»	19
Висновок до другого розділу	22
<b>РОЗДІЛ 3 АЛГОРИТМ І ТЕХНОЛОГІЯ ПОБУДОВИ СКЛАДАЛЬНОГО КРЕСЛЕННЯ «.....»</b>	23
3.1 Фронтальний вигляд	23
3.2 Профільний вигляд	25
3.3 Оформлення креслення	27
3.4. Список команд використаних при побудові деталей та збірною вузла «.....» в програмі .....	28
Висновок до третього розділу	29
<b>ВИСНОВКИ</b>	30
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	32
Додаток А	35
Додаток Б	36

**Зразок оформлення вступу курсового проєкту**

**ВСТУП**

**Актуальність дослідження.**

**Мета дослідження –**

**Завдання дослідження:**

**Об'єкт дослідження –**

**Предмет дослідження –**

**Практична значущість –**

**Структура роботи.** Курсовий проєкт складається зі вступу, двох (трьох) розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел (25 найменувань, із них 3 іноземними мовами), 2 таблиць, 26 рисунків, 3 додатків. Загальний обсяг курсового проєкту складає 40 сторінок, основний зміст викладено на 31 сторінці.

**(ПИШЕТЬСЯ ВІД РУКИ)**

Завідувачу кафедри  
професійної освіти та дизайну  
Валентину УСОВУ

**ЗАЯВА**

**щодо самостійності виконання текстової роботи**

Я, \_\_\_\_\_,  
(П.І.Б.)  
здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_ курсу \_\_\_\_\_ форми здобуття освіти  
спеціальності \_\_\_\_\_  
художньо-графічного факультету заявляю: моя письмова робота на тему  
« \_\_\_\_\_ »  
\_\_\_\_\_ (назва роботи)

виконана самостійно і в ній не міститься елементів плагіату.

З нормами «Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», «Порядок виявлення та встановлення фактів недоброчесності Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», Інструкції щодо процедури технічної перевірки на наявність текстових запозичень (академічного плагіату) та Методичними рекомендаціями щодо написання робіт здобувачів вищої освіти кафедри, згідно яким виявлення плагіату є підставою для відмови в допуску роботи до захисту та застосування заходів дисциплінарної та академічної відповідальності, ознайомлений (а).

Про використання Системи виявлення текстових збігів / подібності / схожості в роботах здобувачів вищої освіти оповіщений (а) та надаю свою згоду на обробку та збереження моєї роботи в базі даних Системи. Робота для перевірки Університетом Ушинського надається в друкованому та електронному варіантах. Електронні версії моєї роботи збігаються (ідентичні) з друкованою.

\_\_\_\_\_ дата

\_\_\_\_\_ підпис

## Вимоги та приклади оформлення бібліографічного опису

### АРА: ВИМОГИ ТА ПРИКЛАДИ

#### Цитування в тексті

АРА стиль передбачає використання посилань у тексті роботи щоразу, коли ви цитуєте джерело, чи то парафраз, цитата всередині рядка, чи блокова цитата. Внутрішньотекстове посилання містить інформацію про: автора праці (редактора/укладача/назву цитованого джерела, якщо автор відсутній), що цитується, рік видання та сторінковий інтервал (номери сторінок, з яких наводиться цитата). Сторінковий інтервал дозволяється не вказувати, якщо ви не наводите цитату, а висловлюєте якусь ідею чи посилаєтесь на роботу в цілому.

**Парафраз.** Не береться в лапки. Прізвище(а) автора(ів) може з'явитися:

- 1) в самому реченні, тоді після нього у круглих дужках зазначається рік видання;
- 2) в дужках після парафрази разом із роком видання (через кому).

#### **Наприклад:**

У редакційно-видавничому процесі існує кілька етапів редагування (Тимошик, 2004).

За Тимошиком (2004), у редакційно-видавничому процесі існує кілька етапів редагування.

Обидва посилання вказують на те, що інформація, яка міститься в реченні, може бути розміщена у праці Тимошика, виданій 2004 року.

Більш розгорнута інформація про згадане джерело буде міститися у списку використаних джерел.

**Цитата всередині рядка.** Береться в лапки. Прізвище(а) автора(ів) може з'явитися:

- 1) в самому реченні, тоді після нього у круглих дужках зазначається рік видання, а після цитати у круглих дужках зазначається сторінковий інтервал;
- 2) в дужках після цитати разом із роком видання та сторінковим інтервалом (через кому).

#### **Наприклад:**

Вордсворт (2006) заявив, що романтична поезія була відзначена як «спонтанний перелив сильних почуттів» (с. 263).

Романтична поезія характеризується «спонтанним переливом сильних почуттів» (Вордсворт, 2006, с.263).

Обидва посилання вказують на те, що інформація, яка подається у реченні, розміщена на сторінці 263 твору 2006 року, автором якого є Вордсворт. Більш розгорнуту інформацію про згадане джерело можна дізнатися зі списку використаних джерел.

**Блокова цитата** (складається з понад трьох рядків тексту). Подається в тексті з нового рядка з абзацним відступом для всієї цитати, не береться в лапки. Міжрядковий інтервал – подвійний. Після тексту цитати ставиться крапка і вказується вихідне джерело в дужках.

#### **Наприклад:**

У галузі видавничої справи поняття «редагування» перш за все використовується для позначення видів роботи, безпосередньо пов'язаних із діяльністю органів друку. Сучасне редагування належить до сфери суспільно- культурної професійної діяльності, що спрямована на аналіз і вдосконалення мовних творів під час їх підготовки до відтворення засобами поліграфії або до трансляції. (Хоню, 2006, с. 45)

Якщо у внутрішньотекстовому посиланні ви зазначаєте назву джерела, тоді всі слова назви мають починатися з великої літери. Курсивом необхідно виділяти назви крупних творів (книги), **наприклад:** *(Українська Мова, 2009, с. 6)*. Назви невеликих робіт (частини книги, статті) беруться в лапки, **наприклад:** («Правопис слів іншомовного походження», 2009, с. 103).

#### **Посилання на роботу кількох авторів (редакторів/укладачів)**

Внутрішньотекстове посилання на роботу кількох авторів залежить від їх кількості:

1) **2-5 авторів.** У внутрішньотекстовому посиланні необхідно перерахувати прізвища усіх авторів (через кому). Перед останнім автором пишеться знак «&», якщо автори перераховуються в дужках, або слово «та», якщо автори перераховуються в реченні, а рік видання та сторінковий інтервал у дужках.

#### **Наприклад:**

(Kernis, Cornell, Sun, Berry, & Harlow, 1993) *або* (Kernis, Cornell, Sun, Berry, & Harlow, 1993, p. 199)

(Бойко, Гречка, & Поліщук, 2010) *або* (Бойко, Гречка, & Поліщук, 2010, с.5).

«Результати дослідження Бойко, Гречки, та Поліщук (2010) підтверджують ...» *або* «Бойко, Гречка та Поліщук (2010) стверджують: «Біологія – це система наук...» (с. 5)».

2) **6 авторів і більше.** У внутрішньотекстовому посиланні необхідно вказати прізвище першого автора та слово «та ін.».

**Наприклад:**

(Jones et al., 1998) або (Jones et al., 1998, p. 7) (Бойко та ін., 2005) або (Бойко та ін., 2005, с. 10) «Результати дослідження Величко та ін. (2014) підтверджують ...» або «Величко та ін. (2005) стверджують: «Біологія – це система наук...» (с. 10)».

**Посилання на роботу під назвою**

- Якщо автора (редактора/укладача) праці великого обсягу (наприклад, книги) встановити неможливо, тоді у внутрішньотекстовому посиланні після парафрази або цитати на місці автора необхідно вказати курсивом два слова назви праці.

**Наприклад:**

Згідно з останніми дослідженнями українська мова посідає визначене місце серед сучасних мов світу (Українська Мова, 2009).

Елкінс стверджує, що візуальні дослідження як нова дисципліна можуть бути «занадто легкими» (Візуальні дослідження, 2009, с. 63).

- Якщо автора (редактора/укладача) праці невеликого обсягу (наприклад, статті, частини книги, веб-сторінки) встановити неможливо, тоді у внутрішньотекстовому посиланні після парафрази або цитати на місці автора необхідно вказати у лапках два слова назви праці.

**Наприклад:**

В українській мові розрізняють 6 голосних фонем («Система голосних фонем», 2009).

«Фонетика як система матеріальних засобів мови – це набір звуків, наголосів й інтонацій» («Система голосних фонем», 2009, с. 6).

**Посилання на кілька робіт різних авторів (одночасно)**

Якщо парафраз відноситься до кількох робіт різних авторів, тоді після парафрази необхідно вказати прізвище автора однієї книги і рік видання, та після знаку «;» вказати прізвище автора другої книги і рік видання.

**Наприклад:**

Чимало дослідників вважають літературне редагування одним із найважливіших етапів обробки тексту (Феллер, 2004; Різун, 2002).

**Посилання на кілька робіт різних авторів з однаковими прізвищами**

Якщо два або більше авторів мають однакові прізвища, у внутрішньотекстовому посиланні необхідно вказати також перші ініціали (або навіть повне ім'я, якщо різні автори мають однакові ініціали).

**Наприклад:**

Існують різні думки щодо наслідків клонування (Р. Міллер, 12; А. Міллер, 46).

Хоча деякі медичні фахівці з етики стверджують, що клонування призведе до дизайнерських дітей (Р. Міллер 12), інші відзначають, що переваги медичних досліджень перевершують це міркування (А. Міллер 46).

**УПОРЯДКУВАННЯ СПИСКУ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

Список використаних джерел розміщується в кінці роботи на окремій сторінці. Він надає інформацію, необхідну для того, щоб знайти і отримати будь-яке джерело, процитоване в тексті документа. Кожне джерело, процитоване в роботі, має з'явитися у списку використаних джерел. Так само, кожен запис у списку використаних джерел має бути згаданим в тексті роботи.

**Назва списку використаних джерел – Список посилань.** Заголовок розміщується по центру звичайним накресленням шрифту, без лапок.

Міжрядковий інтервал протягом списку – подвійний.

Цитований матеріал наводиться в алфавітному порядку за прізвищем автора (редактора/укладача, якщо немає автора). Якщо матеріал не має автора, його необхідно розподілити за першою літерою його назви.

Якщо в бібліографічному описі зазначено кілька робіт одного й того ж автора, редактора або упорядника, тоді записи розташовуються в хронологічному порядку за роками видання в порядку зростання.

Кожен бібліографічний опис джерела починається з нового рядка з вирівнюванням по ширині без відступів.

Якщо бібліографічний опис джерела займає кілька рядків, тоді перший рядок опису вирівнюється по ширині без відступів, а наступні рядки – з відступом у 1,25 см.

**Назви кирилических джерел** транслітеруються, далі у квадратних дужках розміщується переклад англійською.

**ВАЖЛИВО:** назви журналів, видавництв транслітеруються, не перекладаються та пишуться курсивом.

Наприклад:

**1. Книга:**

Author, J. P. (рік публікації). *Назва книги транслітерована* [Назва книги англійською]. Місто  
Держава: видавництво

Ivanenko, O. P. (2020). *Основи дизайну* [Fundamentals of Design]. Львів: Видавництво ЛНУ ім.  
І. Франка.

Ivanenko, O. P. (2020). *Fundamentals of design* [Основи дизайну]. Lviv: LNU Publishing House  
named after I. Franko. [In Ukraine].

**2. Періодичні видання:**

Author, J. P. (дата публікації). Назва статті транслітерована [Назва статті англійською]. *Назва  
періодичного видання транслітерована, Том (Випуск), Сторінки.*

Shtainer, T. V. (2019). Svoieridnist' pidgotovky maibutnikh fakhivtsiv u haluzi dyzain-osvity  
[Peculiarities of training future specialists in the field of design education]. *Innovatsiyna pedahohika*, 17(1),  
185–189. [In Ukrainian].

**3. Електронні ресурси:**

Author, (дата публікації). *Назва матеріалу транслітерована* [Назва матеріалу англійською].  
*Джерело.* Retrieved from: адреса сайту

Spasskova, O. P. (2024). *Rozvytok tvorchoi samostiynosti u studentiv khudozhno-pedahohichnykh  
spetsial'nostei* [Development of creative independence in students of art-pedagogical specialties].  
Pivdenoukrainski mystets'ki studii. *Naukovyi zhurnal*, (2), 67–70. Retrieved from:  
<http://dspace.pdpu.edu.ua/handle/123456789/20558> [In Ukrainian].

**ПРАВИЛА БІБЛІОГРАФІЧНОГО ОПИСУ ДЛЯ СПИСКУ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

Якщо в публікації зазначено не більше семи авторів (редакторів/укладачів, якщо книга без  
автора), то у посиланні необхідно вказати усіх авторів (*див. бібліографічні описи книг з авторами*).

Якщо в публікації зазначено вісім та більше авторів (редакторів/укладачів), у посиланні  
необхідно перерахувати імена перших шести авторів, а потім вставити три крапки (...) та додати ім'я  
останнього автора (*див. бібліографічні описи книг з авторами*).

Назви книг, журналів зазначаються без скорочень.

**Написання загальноприйнятих скорочень слів англійською мовою:**

1. Вип.	Issue
2. Стаття = Ст.	article
3. У книзі: = В кн.	In
4. Том = Т.	vol.
5. Серія = Сер.	ser.
6. Частина = Ч.	Part
7. Глава = Гл.	ch.
8. та ін.	et al.
9. Без року публікації	No date = n.d.
10. Без місця публікації	No place= N.p.
11. Спец. випуск	special issue (section)

**Написання обов'язкових елементів оформлення списку літератури англійською мовою:**

1. Матеріали 3 міжн. конф. (симпозіуму, Proceedings of the 3rd International з'їзду, семінару)	Conference (Symposium, Congress, Seminar)
2. Дис..... канд. наук	Candidate's thesis (PhD thesis)
3. Дис..... д-ра наук	Doctoral thesis
4. Автореф. дис.....канд. наук	Extended abstract of candidate's thesis

## ПРИКЛАДИ ОФОРМЛЕННЯ БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ

Література – це джерела мовою оригіналу (ДСТУ 8302:2015).

**References** – ті самі джерела стилем АРА. Якщо праця написана кирилицею, то її опис необхідно транслітерувати, а назви праць і видань (книг, журналів, збірників), крім цього, потрібно одночасно подавати англійською мовою (у дужках).

**Транслітератори:** український <http://translit.kh.ua/?lat&bgn#passport>

### 1. Книга одного автора:

#### Література

1. Іванів В. В. Ефективне управління. Київ : Наукова думка, 2014. 315 с.
2. Backer J. *Effective management*. London : Pan Books, 2011. 243 p.
3. Bernstein T. *Effective management*, 2nd ed. New York : Atheneum, 2012. 298 p.

#### References

1. Ivaniv, V. V. (2014). *Efektivne upravlinnia [Effective management]*. Kyiv: Naukova dumka (in Ukr.).
2. Backer, J. (2011). *Effective management*. London: Pan Books.
3. Bernstein, T. (2012). *Effective management*. 2nd ed. New York: Atheneum.

### 2. Книга двох, трьох і більше авторів:

#### Література

1. Іванів В. В., Василів М. Н. Ефективне управління. Київ : КНЕУ, 2014. 367 с.
2. Ефективне управління. Сухойван П. Г. та ін. Київ : КНЕУ, 2017. 585 с.
3. *Effective management*. Backer J. et al. London : Pan Books, 2010. 625 p.
4. *Effective management*. Bernstein T. et al. 2nd ed. New York : Atheneum, 2014. 468 p.

#### References

1. Ivaniv, V. V., & Vasylyv, M. N. (2014). *Efektivne upravlinnia [Effective management]*. Kyiv: KNEU (in Ukr.).
2. Suhojvan, P. G., Bugaj, K. S., Sidorov, V. N., & Vasylyv, M. N. (2017). *Efektivnoe upravlenie [Effective management]*. Kyiv: KNEU (in Ukr.).
3. Backer, J., Miller, F., Choi, M., Angeli, L., Harland, A., Stamos, J., & Thomas, S. (2010). *Effective management*. London: Pan Books.
4. Bernstein, T., Angeli, L., Harland, A., Stamos, J., Miller, F., Choi, M., Thomas, S. ..., Rubin, L. (2014). *Effective management*, 2nd ed. New York: Atheneum.

### 3. Книга за редакцією (без автора):

#### Література

1. Ефективне управління. За ред. С. К. Гнатів. Київ : Логос, 2016. 295 с.
2. *Effective management*. S. Thomas, F. Miller, M. Choi, Eds. London : Pan Books, 2010. 814 p.

#### References

1. Hnativ, S. K. (Ed.). (2016). *Efektivne upravlinnia [Effective management]*. Kyiv: Lohos (in Ukr.).
2. Thomas, S., Miller, F., & Choi, M. (Eds.). (2010). *Effective management*. London: Pan Books.

### 4. Книга за редакцією (з автором):

#### Література

1. Іванів В. В. Ефективне управління. За ред. С. К. Гнатів. Київ : Наукова думка, 2016. 420 с.
2. Angeli L., Stamos J., Choi M. *Effective management*. F. Miller, Ed. London : Pan Books, 2010. 518 p.

#### References

1. Ivaniv, V. V. (2016). *Efektivne upravlinnia [Effective management]*. (S. K. Hnativ, Ed.). Kyiv: Naukova dumka (in Ukr.).
2. Angeli, L., Stamos, J., & Choi, M. (2010). *Effective management* (F. Miller, Ed.). London: Pan Books.

### 5. Книга з перекладачами (або без імен перекладачів):

#### Література

1. Іванів В. В. Ефективне управління. Пер. з англ. В. П. Кос, Р. Т. Шпак. Київ : Наукова думка, 2016. 445 с.

2. Іванів В. В. Ефективне управління. Пер. з англ. Київ : Наукова думка, 2016. 445 с.

#### References

1. Ivaniv, V. V. (2016). *Efektivne upravlinnia [Effective management]*. (V. P. Cos & R. T. Shpac, Trans. in Eng.). Kyiv: Naukova dumka (in Ukr.).
2. Ivaniv, V. V. (2016). *Efektivne upravlinnia [Effective management]*. (Trans. in Eng.). Kyiv: Naukova dumka (in Ukr.).

#### 6. Книга з колективним автором:

##### Література

1. Дипломна робота. Київ : КНУКіМ, 2014. 85 с.
2. Ethical standards of psychologists. Washington : APA, 2010. 115 p.

#### References

1. Kyiv National University of Culture and Arts (2014). *Dyplomna robota [Diploma work]*. Kyiv: Avtor (in Ukr.).
2. American Psychological Association (2010). *Ethical standards of psychologists*. Washington: Author.

#### 7. Багатотомне видання, окремий том:

##### Література

1. Ефективне управління: у 5 т. За ред. С. К. Гнатів. Київ : Наукова думка, 2009. Т. 3. 456 с.

#### References

1. Hnativ, S. K. (Ed.). (2009). *Efektivne upravlinnia [Effective management]* (Vol. 3). Kyiv: Naukova dumka (in Ukr.).

#### 8. Частина книги:

##### Література

1. Іванів, В. В. Методи управління. *Ефективне управління*. Київ : Наукова думка, 2016. С. 86–190.
2. Angeli L., Stamos J., Choi M. Management methods. *Effective Management*. London : Pan Books, 2010. P. 319–440.

#### References

1. Ivaniv, V. V. (2016). Metody upravlinnia [Management methods]. *Efektivne upravlinnia [Effective management]*. Kyiv: Naukova dumka, 86-190 (in Ukr.).
2. Angeli, L., Stamos, J., & Choi, M. (2010). Management methods. *Effective management*. London: Pan Books, 319-440.

#### 9. Стаття з журналу:

##### Література

1. Іванів В. В. Методи управління. *Економіка та держава*. 2016. № 2. С. 41–45.
2. Angeli L., Cohn M. Essential categories. *Economic Theory*. 2014. № 1. P. 78–85.

#### References

1. Ivaniv, V. V. (2016). Metody upravlinnia [Management methods]. *Ekonomika ta derzhava [Economy and State]*, 2, 41-45 (in Ukr.).
2. Angeli, L., & Choi, M. (2014). Essential categories. *Economic Theory*, 1, 78-85.

#### 10. Стаття зі збірника:

##### Література

1. Іванів В. В. Методи управління. *Проблеми управління*. Вінниця : ВНУ, 2016. С. 56–60.
2. Bjork R. A. Retrieval inhibition as an adaptive mechanism. *Varieties of memory & consciousness*. New York : Erlbaum, 1989. 309–330.

#### References

1. Ivaniv, V. V. (2016). Metody upravlinnia [Management methods]. *Problemy upravlinnia [Management problems]*. Vinnytsia: VNU, 56-60 (in Ukr.).
2. Bjork, R. A. (1989). Retrieval inhibition as an adaptive mechanism. *Varieties of memory & consciousness*. New York: Erlbaum, 309-330.

### 11. Стаття з довідника або енциклопедії:

#### Література

1. Іванів В. В. Методи управління. *Економічна енциклопедія*: у 10 т. За ред. С. К. Гнатів. Київ : Наукова думка, 2016. Т. 5. С. 156–160.

#### References

1. Ivaniv, V. V. (2016). *Metody upravlinnia* [Management methods]. *Ekonomichna entsyklopediia* [Economic encyclopaedia] (S. K. Hnativ, Ed.). (Vol. 5). Kyiv: Naukova dumka, 156-160 (in Ukr.).

### 12. Тези матеріалів конференцій:

#### Література

1. Болоховець Г. С. Методи управління. *Проблеми управління: III Міжнародна науково-практична конференція*. Харків : ХНУ, 2016. С. 129–132.

#### References

1. Bolokhovets, H. S. (2016). *Metody upravlinnia* [Management methods]. *Problemy upravlinnia: III Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia* [Management problems: III International research and practice conference]. Kharkiv: KhNU, 129-132 (in Ukr.).

### 13. Законодавчі документи:

#### Література

1. Про інноваційну діяльність: Закон України від 5 серпня 2002 р. Верховна Рада України. *Голос України*. 2002. 9 серпня. С. 10–12.

#### References

1. Verkhovna Rada of Ukraine (2002, August 9). *Zakon Ukrainy* «Pro innovatsijnu diial'nist'» [A law of Ukraine is "On innovative activity"]. *Holos Ukrainy* [Voice of Ukraine], 10-12 (in Ukr.).

### 14. Дисертація:

#### Література

1. Біловодська О. А. Інноваційний розвиток : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04. Суми : СХУ, 2014. 215 с.

2. Бузевич І. Ю. Стан та перспективи менеджменту : дис. ... д-р. екон. наук : 08.00.04. Київ : НАУ, 2015. 509 с.

#### References

1. Bilovodska, O. A. (2014). *Innovatsijnyj rozvytok* [Innovative development]. *Kandydats'ka dysertatsiia* [Candidate's dissertation]. Sumy: SNU (in Ukr.).

2. Buzevych, I. Yu. (2015). *Stan ta perspektyvy menedzhmentu* [State and management prospects]. *Doktors'ka dysertatsiia* [Doctoral dissertation]. Kyiv: NAU (in Ukr.).

### 15. Автореферат:

#### Література

1. Біловодська О. А. Інноваційний розвиток : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04. Суми : СХУ, 2014. 20 с.

2. Бузевич І. Ю. Стан та перспективи менеджменту : автореф. дис. ... д-р. екон. наук : 08.00.04. Київ : НАУ, 2015. 36 с.

#### References

1. Bilovodska, O. A. (2014). *Innovatsijnyj rozvytok* [Innovative development]. *Avtoreferat kandydats'koi dysertatsii* [Abstract of thesis candidate's dissertation]. Sumy: SNU (in Ukr.).

2. Buzevych, I. Yu. (2015). *Stan ta perspektyvy menedzhmentu* [State and management prospects]. *Avtoreferat doktors'koi dysertatsii* [Abstract of thesis doctoral dissertation]. Kyiv: NAU (in Ukr.).

### 16. Електронні ресурси (doi – доступний):

#### Література

1. Ілляшенко С. М. Товарна інноваційна політика. doi:10.1/acf:oo/2003.01.10 (дата звернення : 15.02.2025).

2. Zhao S., Martin J. Identity construction on Facebook. *Computers in Human Behavior*. 2008. Vol. 24. P. 16–36. doi:10.1016/j.chb.2008.02.12 (дата звернення : 15.02.2025).

#### References

1. Illiashenko, S. M. (2007). *Tovarna innovatsijna polityka* [Commodity innovative politics].

doi:10.1/acf:oo/2003.01.10 (in Ukr.).

2. Zhao, S., & Martin, J. (2008). Identity construction on Facebook. *Computers in Human Behavior*, 24, 16-36. doi:10.1016/j.chb.2008.02.012

#### **17. Електронні ресурси (doi – недоступний):**

##### **Література**

1. Ілляшенко С. М. Товарна інноваційна політика. URL: <http://ojs.lib.swin.edu.au/index> (дата звернення: 15.02.2025).

2. Zhao S., Martin J. Identity construction on Facebook. *Computers in Human Behavior*. 2008. Vol. 24. P. 16–36. URL: <http://ojs.lib.swin.edu.au/index> (дата звернення: 15.02.2025).

##### **References**

1. Illiashenko, S. M. (2007). *Tovarna innovatsijna polityka [Commodity innovative politics]*. Retrieved from <http://ojs.lib.swin.edu.au/index.php/ejap/> (in Ukr.).

2. Zhao, S., & Martin, J. (2008). Identity construction on Facebook. *Computers in Human Behavior*, 24(5), 16-36. Retrieved from <http://ojs.lib.swin.edu.au/index.php/ejap/>

#### **18. Праці одного і того ж року, того ж автора:**

1. Luhan, M. (2015a). *Culture is our business*. New York: McGraw-Hill.

2. Luhan, M. (2015b). *From cliché to archetype*. New York: Viking Press.

**Зразок оформлення рецензії на курсовий проєкт**

Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний  
університет імені К. Д. Ушинського»  
Художньо-графічний факультет  
Кафедра професійної освіти та дизайну

**РЕЦЕНЗІЯ**

на курсовий проєкт з ІНЖЕНЕРНОЇ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ

Здобувача \_\_\_\_\_ курсу \_\_\_\_\_  
(форма здобуття освіти)

спеціальність \_\_\_\_\_

Рецензент \_\_\_\_\_  
(науковий ступінь, посада, прізвище та ініціали)

Дата отримання роботи для рецензування « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Дата повернення роботи після рецензування « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**Текст рецензії**

I. Встановлені строки здачі роботи (за завданням)

\_\_\_\_\_

II. Оформлення курсового проєкту відповідно до вимог методичних рекомендацій

III. Зміст курсового проєкту:

1. Вступ \_\_\_\_\_

2. Теоретична (аналітична) частина \_\_\_\_\_

Практична частина \_\_\_\_\_

3. Висновки \_\_\_\_\_

4. Список використаних джерел \_\_\_\_\_

IV. Наявність власної точки зору

– вміння користуватися методами збору й обробки інформації, аналітичні здібності

– ступінь обґрунтованості висновків і пропозицій

– реалістичність отриманих результатів, їх практична значущість

Заслуговує оцінку (відмітка щодо допуску)

Підпис наукового керівника

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Усов Валентин Валентинович  
Штайнер Тетяна Віталіївна

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДО ВИКОНАННЯ КУРСОВИХ ПРОЄКТІВ З ІНЖЕНЕРНОЇ  
ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ**

**здобувачами вищої освіти першого (бакалаврського) рівня  
освітньо-професійної програми  
«Середня освіта (Трудове навчання та технології. Інформатика)»**

Методичні рекомендації