

Міністерство освіти і наука України

ВСП «Дніпровський фаховий коледж інженерії і педагогіки Українського
державного університету науки і технологій»

Циклова комісія автоматизації та електроустаткування

**ДИПЛОМНЕ ПРОЄКТУВАННЯ
У ЗАПИТАННЯХ ТА ВІДПОВІДЯХ**

Методичні рекомендації
для здобувачів освіти зі спеціальності
174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та
робототехніка»
(151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»)

Кам'янське
2025р

Укладач: Пухальська О.М., викладач вищої категорії

Рецензент: Байда А.В., голова екзаменаційної комісії спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка», начальник відділу КВП і А управління автоматизації ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ»

Запропоновані методичні рекомендації складені на підставі Закону України «Про освіту», Закону України «Про фахову передвищу освіту», Стандарту підприємства СТП 1.1:2024 «Дипломні, курсові проекти і роботи. Загальні вимоги і правила оформлення», Положення про організацію атестації здобувачів вищої та фахової передвищої освіти ВСП ДФКІП УДУНТ від 04.03.2024 р та Положення про екзаменаційну комісію ВСП ДФКІП УДУНТ від 03.01.2024 р.

Методичний посібник обговорено та схвалено на засіданні циклової комісії Автоматизація та електроустаткування

Протокол від “_____” _____ 20__ року № _____

Голова циклової комісії _____ Катерина ЧУФЕЩУК

“_____” _____ 20__ року

Методичні рекомендації обговорено та рекомендовано до затвердження методичною радою ВСП «Дніпровський фаховий коледж інженерії та педагогіки УДУНТ»

“_____” _____ 20__ року, протокол № _____

Голова МР _____

Світлана СТОЯНОВА

ЗМІСТ

Передмова	5
1 Що таке дипломне проєктування?	6
2 З яких етапів складається дипломне проєктування?	6
3 Що таке дипломний проєкт?	7
4 Як визначається тема дипломного проєкту ?	7
5 Які теми рекомендовані керівниками для дипломного проєктування?	7
6 Хто може призначатися керівником дипломного проєкту?	8
7 Які функції здійснює керівник дипломного проєктування?	8
8 Які права здобувача освіти забезпечує випускова циклова комісія під час дипломування ?	9
9 Які обов'язки здобувача освіти під час дипломування?	9
10 Яка мета і основні завдання переддипломної практики?	11
11 Що являє собою завдання на дипломний проєкт коли і хто його оформлює?	11
12 Які функції консультанта, що призначається для керівництва виконанням визначеного розділу проєкту (з охорони праці, з економічної частини)?	12
13 Які структура і обсяг пояснювальної записки дипломного проєкту?	12
14 Як оформлюється пояснювальна записка дипломного проєкту?	13
15 Які аркуші рекомендується розробляти у креслярсько-графічній частині проєкту?	13
16 Як позначаються пояснювальна записка та аркуші креслярсько-графічної частини?	14
17 Як оформлюється титульний аркуш	15
18 Яке призначення реферату і що він містить?	15
19 Що таке нормоконтроль дипломного проєкту?	16
20 Які частини проєкту підлягають нормоконтролю?	16
21 Який порядок проведення нормоконтролю?	16

22	Що перевіряється при проведенні нормоконтролю?	16
23	Що таке рецензія і хто може бути рецензентом?	17
24	Які основні складові повинні бути в рецензії?	18
25	Ким і в якій послідовності підписується дипломний проєкт і документи, що необхідні для захисту?	18
26	Як відбувається попередній захист дипломного проєкту?	20
27	Як доцільно побудувати доповідь при захисті проєкту?	20
287	Як проходить процедура захисту в Екзаменаційній комісії?	21
	Список використаних джерел	24
	Додатки	25

ПЕРЕДМОВА

Дипломне проєктування є завершувальним етапом підготовки здобувача освіти, під час якого у дипломника виникає багато питань як щодо організації проєктування (визначення теми, керівника, проходження переддипломної практики, складання графіку роботи над проєктом, консультування з керівником, консультантом, візування проєкту, отримання рецензії на проєкт, процедури попереднього захисту проєкту і захисту при екзаменаційній комісії тощо), так і щодо безпосереднього технічного боку виконання текстової і графічної складових самого документу.

Запропоновані методичні рекомендації складені на підставі Закону України «Про освіту», Закону України «Про фахову передвищу освіту», Стандарту підприємства СТП 1.1:2024 «Дипломні, курсові проєкти і роботи. Загальні вимоги і правила оформлення», Положення про організацію атестації здобувачів вищої та фахової передвищої освіти ВСП ДФКІП УДУНТ від 04.03.2024 р та Положення про екзаменаційну комісію ВСП ДФКІП УДУНТ від 03.01.2024 р.

Обрана форма методичних рекомендацій – у вигляді запитань та відповідей – має за мету надання можливості здобувачу освіти самостійного отримання необхідної інформації в концентрованому вигляді, що дозволить йому скласти власне уявлення про проєктування з самого початку, правильно розподілити свої зусилля, час і більш продуктивно працювати над дипломним проєктом.

1 Що таке дипломне проєктування?

Дипломне проєктування є завершальним етапом навчального процесу і базується на інструктивно-методичних матеріалах Міністерства освіти і науки. В коледжі дипломне проєктування регламентовано наказами:

- про допуск до дипломного проєктування;
- про закріплення тем, керівників, консультантів, рецензентів;
- про призначення голів та членів екзаменаційної комісії.

До дипломного проєктування здобувачі освіти допускаються завідувачем відділення за умови виконання навчального плану.

Дипломне проєктування являє собою найважливішу складову процесу підготовки здобувача освіти до самостійної діяльності на виробництві. У період дипломного проєктування здобувач освіти основний час працює творчо і самостійно, здійснює розробку проєкту для конкретного підприємства, маючи офіційну можливість звертатися за порадами до керівника проєкту та консультантів. Під час дипломного проєктування виявляється рівень знань з вивчених дисциплін, вміння застосовувати цей комплекс знань і навичок, які отримані на практиках. Здобувач освіти доводить здатність узагальнювати досягнення науки й техніки, уміння працювати з науковою й довідковою літературою, уміння оригінально вирішувати складні інженерні завдання, пропонувати зовсім нові принципові положення і їхнє рішення, нарешті, уміння організувати свою повсякденну працю в період усього проєктування. Все це відображається на змісті **дипломного проєкту** й дозволяє об'єктивно оцінити його та зробити висновок про ступінь підготовки майбутнього фахівця керівникові проєкту та Екзаменаційній комісії (ЕК) під час захисту.

2 З яких етапів складається дипломне проєктування?

Дипломне проєктування складається з наступних етапів:

- вибір теми й отримання завдання на дипломне проєктування;
- проходження переддипломної практики;
- виконання дипломного проєкту;

- рецензування дипломного проєкту;
- попередній захист дипломного проєкту в цикловій комісії, де здійснюється керівництво проєктуванням;
- захист дипломного проєкту на засіданні екзаменаційної комісії.

3 Що таке дипломний проєкт?

Дипломний проєкт є випускною самостійною роботою здобувачів освіти, на підставі захисту якої екзаменаційна комісія приймає рішення про надання здобувачу освіти кваліфікації фахового молодшого бакалавра з певного напрямку підготовки. У проєкті розглядається комплексна технічна проблема, яка пов'язана з рішенням завдань у напрямку поліпшення техніко-економічних і соціально- екологічних показників виробництва.

Складається дипломний проєкт з пояснювальної записки, графічної частини і представляє собою конструкторсько-технологічну документацію, склад і обсяг якої визначений завданням на дипломний проєкт.

4 Як визначається тема дипломного проєкту?

Здобувачу освіти-дипломнику надається право вільного вибору теми дипломного проєкту. Закріплення обраних тем проводиться на засіданні циклової комісії з урахуванням досвіду попередньої роботи, наукових інтересів і особистих здібностей кожного здобувача освіти. Тема дипломного проєкту здобувача освіти за поданням циклової комісії затверджується наказом директора і в подальшому не змінюється (без поважних підстав).

5 Які теми рекомендовані керівниками для дипломного проєктування?

У загальному вигляді (без визначення конкретного підприємства, на базі якого здійснюється проєктування) тематика дипломних проєктів може бути розділена на три варіанти:

- Розробка проєкту автоматизації нового об'єкта;
- Модернізація системи автоматизації;

- Реконструкція системи автоматизації.

6 Хто може призначатися керівником дипломного проєкту?

Керівниками проєктів можуть призначатися викладачі випускової циклової комісії коледжу або провідні спеціалісти у відповідній галузі з підприємств, науково-дослідних інститутів або університетів.

7 Які функції здійснює керівник дипломного проєктування?

Керівник дипломного проєктування:

- допомагає визначитися з темою дипломного проєкту;
- встановлює основний початковий матеріал, який повинен бути зібраний під час переддипломної практики;
- видає завдання на дипломне проєктування та графік виконання його по етапам;
- рекомендує перелік основної літератури, яка необхідна для розробки проєкту;
- перевіряє розділи та в цілому зміст пояснювальної записки та графічного матеріалу і дає відповідні рекомендації та консультації. На консультаціях здобувач освіти отримує роз'яснення з принципових питань проєкту. Детальна розробка окремих питань виконується здобувачем освіти-дипломником самостійно;
- здійснює систематичне спостереження і контроль за виконанням дипломником встановленого графіку роботи та інформує завідувача відділення про хід виконання запланованого обсягу робіт та всі відхилення, що мають місце;
- надає відгук про роботу дипломника під час проєктування, рекомендує дипломний проєкт до захисту, визначає день захисту у графіку роботи ЕК;
- готує дипломника до попереднього захисту дипломного проєкту на засіданні циклової комісії;
- має бути присутнім на засіданні ЕК при захисті дипломного проєкту, керівником якого він є.

8 Які права здобувача освіти забезпечує випускова циклова комісія під час дипломування ?

Здобувач освіти-дипломник має право:

- отримати робоче місце для роботи над дипломним проектом у спеціальній аудиторії (кабінеті дипломування);
- користуватися комп'ютерною технікою випускової циклової комісії, довідковою літературою та стандартами, стендами зі зразками складових пояснювальної записки та графічного матеріалу, методичними вказівками щодо виконання та оформлення дипломного проекту та ін.;
- користуватися лабораторною та інформаційною базою циклової комісії, приладами, вимірювальною технікою тощо для проведення натурального експерименту, математичного моделювання або наукових досліджень за темою дипломного проекту ;
- отримувати консультації керівника та консультантів проекту відповідно до узгодженого графіку;
- самостійно вибирати варіанти вирішення завдань дипломування;
- отримати допомогу та роз'яснення щодо організації захисту дипломного проекту: попереднього – на засіданні циклової комісії та завершального - у ЕК.

9 Які обов'язки здобувача освіти під час дипломування?

Здобувач освіти зобов'язаний:

- своєчасно вибрати тему дипломного проекту та отримати конкретні завдання від керівника проекту на підбирання та опрацювання матеріалів, необхідних для дипломування під час проходження переддипломної практики;
- на переддипломній практиці, крім виконання її програми, ознайомитися з практичною реалізацією питань організації та управління виробництвом (підприємством, фірмою тощо), охороною праці, вирішенням питань екології, техніко-економічних і спеціальних питань за темою дипломного проекту;
- скласти та узгодити з керівником проекту календарний план-графік дипломування з урахуванням трудомісткості розділів, необхідності витрат

- часу на перевірки матеріалів керівником та консультантами, отримання відгуку керівника і рецензії та забезпечення повної готовності проєкту не пізніше ніж за десять днів до його захисту в ЕК;
- регулярно, відповідно до узгодженого в завданні плану-графіку, інформувати керівника про стан виконання проєкту, надавати на його вимогу необхідні матеріали для перевірки;
 - самостійно виконувати дипломний проєкт;
 - відповідати за правильність прийнятих рішень, обґрунтувань, розрахунків, якість оформлення пояснювальної записки та графічного матеріалу, їх відповідність методичним рекомендаціям (вказівкам) з дипломування, існуючим чинним нормативним документам;
 - чітко дотримуватися календарного плану-графіку виконання дипломного проєкту, встановлених правил поведінки в лабораторіях і кабінетах дипломування, своєчасно та адекватно реагувати на зауваження та рекомендації керівника і консультантів дипломного проєктування;
 - у встановлений календарним планом термін надати проєкт для перевірки керівнику та консультантам і після усунення їх зауважень повернути керівнику для отримання його відгуку;
 - отримати всі необхідні підписи на складових дипломного проєкту;
 - особисто надати дипломний проєкт, допущений до захисту, рецензенту. На його вимогу надати необхідні пояснення з питань, які розроблялися в дипломному проєкті ;
 - ознайомитися зі змістом відгуку керівника і рецензії та підготувати (у разі необхідності) аргументовані відповіді на їх зауваження при захисті дипломного проєкту у ЕК; вносити будь-які зміни або виправлення в дипломний проєкт після отримання відгуку керівника та рецензії забороняється;
 - пройти попередній захист дипломного проєкту на засіданні циклової комісії, де виконувався проєкт згідно встановленого графіку:
 - у термін, визначений графіком, надати дипломний проєкт до ЕК;

- своєчасно прибути на захист дипломного проєкту або попередити завідувача відділення та голову ЕК (через секретаря ЕК) про неможливість присутності на захисті із зазначенням причин цього та наступним наданням документів, які засвідчують поважність причин. У разі відсутності таких документів, ЕК може бути прийнято рішення про неатестацію дипломника як такого, що не з'явився на захист дипломного проєкту без поважних причин, з подальшим відрахуванням з коледжу. Якщо здобувач освіти не мав змоги заздалегідь попередити про неможливість своєї присутності на захисті, але в період роботи ЕК надав необхідні виправдні документи, ЕК може перенести дату захисту.

10 Яка мета і основні завдання переддипломної практики?

Переддипломна практика здобувачів освіти є заключною ланкою практичної підготовки, яка проводиться перед виконанням випускової роботи. Під час цієї практики поглиблюються та закріплюються теоретичні знання з усіх дисциплін навчального плану, добирається фактичний матеріал для виконання дипломного проєкту.

Мета практики – провести збирання первинної інформації на виробничому підприємстві у напрямках та обсягах, які необхідні для виконання проєкту та є достатніми для обґрунтування актуальності теми проєкту.

За матеріалами переддипломної практики складається звіт, на матеріалах якого будуть ґрунтуватися деякі розділи дипломного проєкту. Рекомендації та індивідуальне завдання надаються керівником дипломного проєкту кожному здобувачу освіти особисто.

11 Що являє собою завдання на дипломний проєкт, коли і хто його оформлює?

Завдання на проєктування визначає склад та зміст дипломного проєкту і є індивідуальним. Воно розробляється керівником проєкту на підставі визначеної теми, оформлюється на бланку встановленої форми і затверджується завідувачем відділення. У завданні вказується тема проєкту, вихідні дані для проєктування,

рекомендований зміст пояснювальної записки та перелік аркушів графічної частини (кресленики, схеми, графіки, технологічні карти, порівнювальні таблиці, діаграми тощо), прізвища консультантів з економічної частини та охорони праці .

Завдання видаються після завершення переддипломної практики, на початку періоду дипломного проєктування, визначеного наказом на підставі графіку навчального процесу.

12 Які функції консультанта, що призначається для керівництва виконанням визначеного розділу проєкту (з охорони праці, з економічної частини)?

Обов'язковими функціями консультанта розділу дипломного проєкту є:

- видача завдання з виконання розділу проєкту у визначені для цього строки;
- надання допомоги в підборі спеціальної й довідкової літератури, стандартів і інших нормативних документів;
- проведення систематичних консультацій за узгодженням з дипломником графіком і перевірка чернеток тексту;
- перевірка оригіналу тексту виконаного розділу проєкту і підписання титульного аркуша пояснювальної записки.

13 Яка структура і обсяг пояснювальної записки дипломного проєкту?

У загальному вигляді структура пояснювальної записки наступна:

- Титульний аркуш (Додаток А);
- Підписний аркуш (Додаток Б);
- Завдання на виконання дипломного проєкту (Додаток В);
- Реферат (Додаток Г);
- Зміст;
- Вступ;
- Загальна частина;
- Технологічна частина;
- Спеціальна частина;

- Проблеми та заходи щодо енергозбереження;
- Охорона праці (за завданням консультанта);
- Економічна частина;
- Висновки;
- Список використаних джерел;
- Додатки.

Рекомендований обсяг пояснювальної записки – не менше 60 сторінок основної частини.

14 Як оформлюється пояснювальна записка дипломного проєкту

Вимоги до оформлення дипломних проєктів здобувачами освіти прописані в Стандарті підприємства. Дипломні, курсові проєкти і роботи. Загальні вимоги і правила оформлення. СПТ 1.1:2024, а також Методичні рекомендації до дипломного проєктування для здобувачів освіти спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» (151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»).

15 Які аркуші рекомендується розробляти у креслярсько-графічній частині проєкту?

Загальний обсяг креслярсько-графічної частини повинен складати не менше 4 аркушів формату А1. На цих аркушах надаються кресленики, які можуть бути виконані як на форматі А1, так і на форматах А4, А3, А2, але всі вони повинні бути скомпоновані таким чином, щоб розмістились на 4 аркушах формату А1. Розрізати аркуш формату А1 **не дозволяється**, тому на одному аркуші може бути декілька креслеників. Перелік аркушів, які рекомендовані цикловою комісією для розробки в дипломних проєктах, наведений нижче. З цього переліку обираються ті аркуші, які найбільш повно розкривають матеріал проєкту і керівник вказує їх у завданні.

Загальний перелік аркушів, що рекомендуються до виконання:

Схема автоматизації функціональна С2;

Схема автоматизації структурна Е5;

Схема електрична принципова ЕЗ;

Щит автоматизації. Вид загальний ВЗ;

Схема електричних й трубних провідок Е4;

Схема технологічна ТС.

16 Як позначаються пояснювальна записка та аркуші креслярсько-графічної частини?

Позначення документів дипломного проєкту – пояснювальної записки та аркушів креслярсько-графічної частини – згідно ГОСТ 2.201-80 ЄСКД України та Стандарту підприємства СТП 1.1:2024 «Дипломні, курсові проєкти і роботи. Загальні вимоги і правила оформлення». складається з груп символів і виконується відповідно до рисунка 1.



Рис 1 – Структурне позначення документів

Перші три знаки структури позначення документів визначають шифр спеціальності. Наступні два знаки – буквений код документа, що розробляється, ще два знаки далі – номер документа, що розробляється. Подальші два знаки – номер здобувача освіти за наказом по ВСП ДФКІП УДУНТ про затвердження тематики дипломних проєктів. Останні два знаки показують позначення документа.

Наприклад, 174.ДП.01.12.ПЗ

174 – спеціальність «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка», ДП – дипломний проєкт, 01 – присвоєний стандартом підприємства номер документа; 12 – номер здобувача освіти за наказом по ВСП ДФКІП УДУНТ про затвердження тематики дипломних проєктів; ПЗ – пояснювальна записка.

17 Як оформлюється титульний аркуш?

Титульний аркуш є першим аркушем пояснювальної записки. Він виконується за ГОСТ 2.105-95 та Стандарту підприємства СТП 1.1:2024 «Дипломні, курсові проекти і роботи. Загальні вимоги і правила оформлення». на аркушах формату А4 (210×297 мм). Зразок заповнення титульного аркуша для дипломних проектів наведений в Додатку А.

18 Яке призначення реферату і що він містить?

Реферат – це скорочений виклад змісту дипломного проекту з наведенням основних розробок, пропозицій, висновків. У пояснювальній записці реферат розташовується після завдання на дипломний проект, починаючи з нового аркушу.

Реферат повинен містити:

- відомості про кількість сторінок, ілюстрацій, таблиць, додатків, джерел, згідно списку використаної літератури;
- текст реферату.

Текст реферату до дипломного проекту повинен відображати наведену в записці інформацію в зазначеній нижче послідовності:

- об'єкт проектування відповідно до завдання;
- стислий зміст кожної частини записки з зазначенням основних проєктних і технічних рішень, техніко-економічних показників, розроблених заходів і рекомендацій і т.п.;
- додаткові відомості: чи є проєкт частиною комплексного дипломного проєкту, чи виконаний за рекомендацією або в інтересах підприємства, чи є публікації, заяви на винаходи тощо.

Матеріал у рефераті викладається стисло і чітко. Слід використовувати вирази, які застосовують у наукових і технічних документах, стандартизовану термінологію; уникати незвичних термінів і символів. Реферат дипломного проекту виконується обсягом не більш як 500 слів, щоб він вміщувався на одній сторінці формату А4.

Приклад реферату дипломного проєкту наведений у Додатку Г.

19 Що таке нормоконтроль дипломного проєкту?

Нормоконтроль дипломного проєкту – це встановлення відповідності текстових і графічних складових проєкту вимогам державних стандартів і іншої нормативно-технічної документації, які є діючими в момент проведення контролю. Нормоконтроль є обов'язковою процедурою дипломного проєктування.

20 Які частини проєкту підлягають нормоконтролю?

Нормоконтролю підлягають пояснювальна записка, схеми і кресленики.

21 Який порядок проведення нормоконтролю?

Завершений дипломний проєкт (чистовик) подається на нормоконтроль з підписами здобувача освіти – розробника, консультантів і керівника проєкту у відповідних графах основних написів, а також на підписному аркуші і завданні на дипломне проєктування. Якщо складові дипломного проєкту відповідають стандартам та вимогам іншої діючої нормативної документації, то нормоконтролер ставить підпис на підписному аркуші, відгуку нормоконтролера і у відповідній графі основного напису аркушів графічної частини креслеників, після чого проєкт передається на затвердження завідувачу відділення і подальше рецензування.

Нормоконтроль, як правило, здійснює голова циклової комісії або інша особа зі складу циклової комісії.

22 Що перевіряється при проведенні нормоконтролю?

Приблизний зміст нормоконтролю в залежності від виду документів наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Зміст нормоконтролю в залежності від виду документа

Види документів	Що перевіряється
Пояснювальна записка Титульний аркуш, підписний аркуш, завдання, реферат, вступ, зміст, основний текст, висновки, список використаних джерел, додатки.	а) відповідність позначення, яке надане пояснювальній записці, за встановленою в коледжі системою позначень документів; б) наявність і послідовність обов'язкових складових в записці (титул, завдання,

	<p>реферат тощо);</p> <p>в) правильність виконання титульного аркушу, реферату, назв розділів, підрозділів, списку використаних джерел, додатків;</p> <p>г) правильність написання формул, таблиць, одиниць позначень; скорочень слів, оформлення рисунків;</p> <p>д) наявність і правильність посилань на використані джерела, стандарти і інші нормативно-технічні документи</p>
Графічна частина	<p>а) відповідність позначення, яке присвоєне кресленику за встановленою в коледжі системою позначень документів;</p> <p>б) правильність заповнення основного напису креслеників;</p> <p>в) відповідність умовних графічних позначень елементів, які входять у схему, вимогам стандартів;</p> <p>г) відповідність виконання креслеників стандартам Єдиної системи конструкторської документації на формати, масштаби, зображення (види, розрізи, перерізи), нанесення розмірів, умовні зображення конструктивних елементів;</p> <p>е) відповідність специфікації формі, що встановлена стандартом, і дотримання правил її заповнення;</p> <p>ж) правильність найменувань і позначень виробів і документів, записаних у специфікації;</p>

23 Що таке рецензія і хто може бути рецензентом?

Після затвердження завідувачем відділення завершеного дипломного проєкту здобувач освіти спрямовується до спеціаліста відповідної кваліфікації для отримання рецензії. Рецензентами можуть бути висококваліфіковані працівники підприємств відповідної спеціальності, науковці профільних навчальних закладів, науково-дослідницьких, проєктних інститутів, провідні спеціалісти державних установ.

Рецензія – це документ, в якому викладені результати оцінювання дипломного

проєкту рецензентом з критичними зауваженнями, а також надана загальна оцінка відповідності підготовки здобувача освіти – випускника освітньо-кваліфікаційному рівню «фаховий молодший бакалавр» .

24 Які основні складові повинні бути в рецензії?

В рецензії повинна бути загальна оцінка дипломного проєкту, його позитивні і негативні сторони з таких основних питань:

- відповідність виконаного дипломного проєкту завданню та розбіжності, якщо вони мали місце;
- використання в проєкті передового виробничого і наукового досвіду, самостійних оригінальних рішень і ступень їх обґрунтування;
- якість графічних розробок і оформлення пояснювальної записки;
- обґрунтованість організаційно-технічних рішень, які приймаються в проєкті;
- реальна практична цінність дипломного проєкту і можливість його використання у виробництві;
- рівень теоретичної підготовки дипломника і вміння використовувати свої знання при розв'язанні завдань;
- загальна оцінка дипломного проєкту.

Рецензент обов'язково вказує власні повні прізвище, ім'я та по-батькові, місце роботи, посаду та підписує рецензію.

Існує форма бланка-рецензії, на яких рецензент може викласти особистий висновок, але можливе застосування і звичайних аркушів. Обсяг рецензії становить від 1 до 3 сторінок машинописного тексту.

25 Ким і в якій послідовності підписується дипломний проєкт і документи, які необхідні для захисту?

Отримання необхідного підпису є досить відповідальною складовою дипломного проєктування, тому слід звернути увагу на цю процедуру.

Після визначення теми та завершення переддипломної практики оформлюється завдання, яке підписує керівник, консультанти, дипломник і

затверджує завідувач відділення.

Дипломний проєкт «чистовик», підписуються в наступній послідовності.

Здобувач освіти – дипломник перевіряє наявність свого підпису на завданні і першим ставить свій підпис:

- у відповідних графах всіх основних надписів пояснювальної записки (зміст, таблиці з'єднань і підключення, зведеної специфікації);
- у відповідних графах всіх основних надписів кожного аркуша графічної частини;

Консультант з охорони праці й економічної частини ставить підпис (за умови наявності його підпису на завданні):

- на підписному аркуші;

Керівник дипломного проєктування ставить підпис (за умови наявності його підписів на завданні):

- на підписному аркуші;
- у відповідних графах всіх основних надписів пояснювальної записки (зміст, таблиці з'єднань і підключення, зведеної специфікації);
- у відповідних графах всіх основних надписів кожного аркуша графічної частини;

Нормоконтролер (за умови врахування всіх його зауважень щодо дотримання нормативів та стандартів) перевіряє наявність всіх вищезазначених (в пунктах 1,2,3) підписів і ставить свій підпис:

- на підписному аркуші пояснювальної записки;
- у відповідних графах всіх основних надписів пояснювальної записки (зміст, таблиці з'єднань і підключення, зведеної специфікації);
- у відповідних графах всіх основних надписів кожного аркуша графічної частини;

Керівник дипломного проєктування на бланку складає відгук про роботу здобувача освіти під час проєктування, про рівень його підготовки та ставить свій підпис.

Завідувач відділення після підписування складових дипломного проєкту

відправляє здобувача освіти на рецензування.

Рецензент складає і підписує рецензію.

Вносити будь-які зміни або виправлення в дипломний проєкт після отримання відгука керівника та рецензії забороняється.

26 Як відбувається попередній захист дипломного проєкту?

Метою проведення попереднього захисту є:

- перевірка дотримання вимог щодо змісту проєкту (виходячи з виданого завдання) та його оформлення;
- наявність супровідних документів до проєкту (відгук керівника, рецензія);
- перевірка готовності автора до захисту проєкту (вільне володіння матеріалом дипломного дослідження, здатність правильно відповідати на питання стосовно роботи та результатів дослідження, наявність демонстраційного матеріалу для публічного захисту).

Вимоги до попереднього захисту:

- наявність роздрукованої роботи;
- відгук керівника дипломного проєкту.

Порядок проведення попереднього захисту:

- 1) захист відбувається у присутності дипломних керівників, голови циклової комісії та завідувача відділення;
- 2) захист полягає у:
 - а) короткій доповіді здобувача освіти з основних питань проєкту;
 - б) запитаннях присутніх до доповідача, присутніх на попередньому захисті.

27 Як доцільно побудувати доповідь при захисті проєкту?

Вдало зроблена доповідь забезпечує до 50% успіху при захисті дипломного проєкту, тому її підготовці слід приділити особливу увагу.

Тривалість доповіді повинна знаходитись у межах від 10 до 15 хвилин, протягом яких необхідно встигнути викласти результати багатоденної праці над дипломним проєктом. У своїй доповіді дипломник повинен стисло сформулювати мету та завдання дипломного проєкту, охарактеризувати об'єкт автоматизації, що

проєктується, викласти сутність і ефективність проєктних рішень та надати відповідні висновки.

У процесі доповіді необхідно використовувати ілюстративний матеріал.

На захисті доповідь треба промовляти, а **не читати** з аркушів.

28 Як проходить процедура захисту в Екзаменаційній комісії?

Для роботи Екзаменаційної комісії (ЕК) надається аудиторія, яка спеціально обладнана для проведення процедури захисту. Захист дипломних проєктів відбувається на відкритих засіданнях комісії за участю не менше половини її складу при обов'язковій присутності голови комісії. Черговість захисту визначається графіком, який складається секретарем комісії і доводиться до відома здобувачів освіти-дипломників.

Всі дипломники, що захищаються на даному засіданні ЕК, повинні з'явитися за 30 хвилин до початку роботи ЕК незалежно від черговості захисту. **Уся процедура захисту здійснюється державною мовою.**

Зазвичай захист проводяться у наступному порядку:

- Здобувач освіти на спеціальних стендах розміщає графічний матеріал, який розроблений під час проєктування, віддає рецензію і інші документи секретареві ЕК, а пояснювальну записку – головуючому на захисті.
- Голова ЕК оголошує початок захисту, повідомляє тему дипломного проєкту, прізвище здобувача освіти і надає йому слово для доповіді.
- Здобувач освіти розпочинає доповідь. Для доповіді йому надається до 15 хвилин. За цей час він повинен чітко й стисло висвітлити мету проєкту, актуальність теми, сутність запропонованих рішень, основні пропозиції і висновки. Графічний матеріал використовується для ілюстрації доповіді.
- Для уникнення незручної паузи, бажано чітко позначити завершення доповіді і подякувати членів ЕК за увагу.
- Після завершення доповіді члени комісії ставлять питання, які спрямовані на розкриття недостатньо висвітлених у доповіді розробок, обґрунтованості прийнятих рішень, пропозицій тощо, але можуть задаватися також питання,

що стосуються не тільки спеціальних, але й загальнотехнічних, загальнотеоретичних аспектів дипломного проєкту. Зазвичай кожен член комісії задає 2-3 питання, але бувають і виключення. У зв'язку з тим, що захист проєкту є публічним, питання можуть задаватися й будь-ким з присутніх на захисті, але з дозволу голови ЕК. Здобувач освіти повинен відповідати на всі запитання гучно, розбірливо, чітко.

- По завершенню відповідей на запитання зачитується рецензія й відгук керівника або заслуховується його виступ з короткою характеристикою роботи здобувача освіти під час проєктування. Здобувач освіти відповідає на зауваження рецензента і після цього голова комісії оголошує захист завершеним. Оцінка захисту на цей момент не оголошується, тому що вона визначається на закритому засіданні ЕК по завершенню захисту всіх проєктів, які внесені до графіку роботи комісії на цей день.
- Здобувач освіти знімає графічний матеріал зі стендів і готує його для здачі в архів, керуючись зразком, який надається секретарем комісії.
- Після завершення останнього захисту підсумки захисту обговорюються членами ЕК у відсутності інших осіб і оцінюються за 4-бальною шкалою ("відмінно", "добре", "задовільно", "незадовільно") більшістю голосів. При визначенні оцінки враховується професійна підготовка здобувача освіти, якість виконаного текстового і графічного матеріалу, вміння відповідати на запитання й захищати свою точку зору.
- По завершенню обговорення в аудиторію запрошуються дипломники, а також усі, хто бажає бути присутнім у цей момент. Прийняті рішення ЕК оголошуються головою у присутності членів комісії, дипломників, здобувачів освіти. Називається оцінка захисту проєкту і оголошується ухвала рішення щодо присвоєння йому освітньо-кваліфікаційного рівня «фаховий молодший бакалавр». ЕК також виносить рішення про видачу дипломів з відзнакою, якщо для цього виконані необхідні умови, відзначає проєкти, які виконані на замовлення з виробництва і мають рекомендації щодо впровадження.

– Після оголошення рішення ЕК процедура захисту є завершеною.

Всі дипломні проекти здаються в архів коледжу на зберігання

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України Про освіту № 2145-VIII від 05.09.2017 р
2. Закон України Про фахову передвищу освіту № 2745-VIII від 06.06.2019 р.
3. Стандарт підприємства СТП 1.1:2024 «Дипломні, курсові проєкти і роботи. Загальні вимоги і правила оформлення». Кам'янське, 2024 – 27 с.
4. Положення про організацію атестації здобувачів вищої та фахової передвищої освіти ВСПДФКІП УДУНТ. Кам'янське, 2024 – 24 с.
5. Положення про екзаменаційну комісію ВСПДФКІП УДУНТ. Кам'янське, 2024 – 12 с.

ДОДАТОК А

Зразок титульного аркуша

Відокремлений структурний підрозділ
«Дніпровський фаховий коледж інженерії та педагогіки
Українського державного університету науки і технологій»

Комісія автоматизації та електроустаткування

Пояснювальна записка

до дипломного проекту фахового молодшого бакалавра
на тему:

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА АГЛОМЕРАТУ В УМОВАХ ПРАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ»

Здобувача освіти 4 курсу, групи АВ-20-1/9
код спеціальності –
151 «Автоматизація та комп'ютерно-
інтегровані технології»
Освітньо-професійна програма –
"Монтаж, обслуговування засрбів і систем
автоматизації технологічного виробництва"

Анастасія БАГРИНОВСЬКА

Керівник: Олена ПУХАЛЬСЬКА

Рецензент: Олександр СТАРОСТЕНКО

м. Кам'янське – 2024 рік

ДОДАТОК Б

Зразок підписного аркуша

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВСП «Дніпровський фаховий коледж інженерії та педагогіки
Українського державного університету науки і технологій»

ПІДПИСНИЙ АРКУШ

Здобувач освіти Анастасія БАГРИНОВСЬКА група АВ-20-1/9
Тема дипломного проекту Автоматизація процесу виробництва агломерату в умовах ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ»
Спеціальна частина Модернізація системи автоматичного контролю та регулювання процесу дозування вихідних компонентів шихти
Економічна частина Техніко – економічне обґрунтування прийнятих рішень

Керівник дипломного проекту	_____ (підпис)	<u>Олена ПУХАЛЬСЬКА</u> (прізвище, ініціали)	«___» _____ 2024 р.
Консультант з економічної частини	_____ (підпис)	<u>Тетяна ПОЛТАВЧЕНКО</u> (прізвище, ініціали)	«___» _____ 2024 р.
Консультант з розділу «Охорона праці»	_____ (підпис)	<u>Оксана ДУСМАТОВА</u> (прізвище, ініціали)	«___» _____ 2024 р.
Відповідальний за нормоконтроль	_____ (підпис)	<u>Роман ЧЕКРИГІН</u> (прізвище, ініціали)	«___» _____ 2024 р.
Голова циклової комісії	_____ (підпис)	<u>Катерина ЧУФЕЦУК</u> (прізвище, ініціали)	«___» _____ 2024 р.

Допуск до захисту

Завідувач відділення	_____ (підпис)	<u>Валентина КРИВА</u> (прізвище, ініціали)	«___» _____ 2024 р.
----------------------	----------------	--	---------------------

ДОДАТОК В

Зразок завдання на виконання дипломного проєкту

ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ДНІПРОВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ІНЖЕНЕРІЇ ТА ПЕДАГОГІКИ
УКРАЇНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ»

Електротехнічне відділення
Комісія автоматизації та електроустаткування
Освітньо-кваліфікаційний рівень – фаховий молодший бакалавр
Код спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно – інтегровані технології»
Освітньо - професійна програма "Монтаж, експлуатація засобів і система
автоматизації технологічних процесів"

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Завідувачка відділення
_____ Валентина КРИВА
“___” _____ 2024 р.

З А В Д А Н Н Я

НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ

здобувачу освіти ІV курсу групи АВ-20 -1/9

БАГРИНОВСЬКІЙ Анастасії Миколаївні

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема проєкту: Автоматизація процесу виробництва агломерату в умовах ПРАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ»

Спеціальна частина: Проектування системи контролю та регулювання процесу дозування вихідних компонентів шихти в шихтовому відділенні
керівник проєкту Олена ПУХАЛЬСЬКА

затверджені наказом директора коледжу від 12.03.2024 року № 36-с

2. Строк подання здобувачем освіти проєкту - 07.06.2024р.

3. Вихідні дані до проєкту – звіт з переддипломної практики

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

ВСТУП

1 ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

Загальна характеристика підприємства та ділянки виробництва.

Типи продукції, яка випускається.

2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1 Коротка технічна характеристика технологічного обладнання об'єкта автоматизації.

2.2 Опис технологічного процесу. Технологічна схема.

2.3 Обґрунтування необхідності реконструкції (модернізації) системи атоматизації обекта підприємства

3 СПЕЦІАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1 Обґрунтування і вибір параметрів, які підлягають автоматичному контролю та регулюванню.

3.2 Обґрунтування вибору первинних відбірних пристроїв, перетворювачів, приладів контролю.

3.3 Обґрунтування і вибір типів регуляторів СКР, засобів обчислювальної техніки в АСУТП.

3.4 Вибір електроапаратури та інших засобів автоматизації.

3.5 Складання функціональної схеми автоматизації та опис її роботи

3.6 Вибір типу щита автоматизації. Опис компоновки засобів контролю та регулювання на щитах. Таблиця «Написи на табло і в рамках».

3.7 Вибір відбірних пристроїв та монтаж первинних перетворювачів.

3.8 Складання схеми електричних та трубних проводок та її опис.

3.9 Зведена специфікація на засоби КВП і А, електроапаратуру, монтажні вироби, труби, дроти та кабелі.

3.10 Розрахунок (за вибором керівника дипломного проекту)

4 ПРОБЛЕМИ ТА ЗАХОДИ ЩОДО ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

5 ОХОРОНА ПРАЦІ

5.1 Аналіз небезпечних та шкідливих факторів на підприємстві

5.2 Заходи з техніки безпеки та пожежної безпеки

5.3 Електробезпека

5.4 Охорона навколишнього середовища

6 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

6.1 Визначення обсягу робіт з поточного обслуговування та ремонту засобів КВП і А на ділянці автоматизації.

6.2 Розрахунок чисельності робітників служби КВПА та фонду оплати праці.

6.3 Розрахунок річної економії, річного економічного ефекту та терміну окупності витрат на впровадження систем СКР або АСУТП.

ВИСНОВКИ

5. Перелік графічного матеріалу:

Аркуш 1 Схема автоматизації функціональна, С2

Аркуш 2 Щити автоматизації вид загальний, В3

Аркуш 3 Схема зовнішніх електричних та трубних проводок, Е4

Аркуш 4 Схема технологічна, ТС

ДОДАТОК Г

Зразок реферату

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 73 с., 10 рис., 13 табл., 21 джерело.

Об'єкт проектування – вагодозуючий комплекс шихтового відділення в умовах ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ».

В загальній частині наведена загальна характеристика підприємства та ділянки виробництва, а також типи продукції, яка випускається

В технологічній частині розглянута коротка технічна характеристика технологічного обладнання об'єкта автоматизації, описаний технологічний процес, наведена технологічна схема.

В спеціальній частині обґрунтований вибір параметрів, які підлягають автоматичному контролю і регулюванню. Такими параметрами є: рівень в бункерах, продуктивність потоку.

Вибрані первинні відбірні пристрої, вторинні прилади, контролер та електроапаратура. Перевагу надано сучасним електронним приладам. Виконаний опис СКР за функціональною схемою. Складений кошторис на прилади і засоби автоматизації.

В розділі «Проблеми та заходи щодо енергозбереження» розроблені заходи, що дозволяють зменшити витрати на енергоресурси та енергоносії.

В розділі «Охорона праці» розроблені заходи поліпшення умов праці та зменшення шкідливих викидів в атмосферу.

В економічній частині розрахований чисельний склад обслуговуючого персоналу, який складає 6 осіб, їх заробітна плата, показники ефективності проекту.