

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ТА
ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

магістрів спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія

Дніпро
НТУ «ДП»
2019

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



**КАФЕДРА
БУДІВНИЦТВА,
ГЕОТЕХНІКИ
І ГЕОМЕХАНІКИ**

ФАКУЛЬТЕТ БУДІВНИЦТВА
Кафедра будівництва, геотехніки і геомеханіки

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ТА ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

магістрів спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія

Дніпро
НТУ «ДП»
2019

Методичні рекомендації до виконання та захисту кваліфікаційної роботи магістрів спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія / О.В. Халимендик, В.Є. Волкова, С.М. Гапєєв, Р.М. Терещук, О.Є. Нечитайло, К.В. Кравченко, Г.П. Іванова. – Дніпро: НТУ «Дніпровська політехніка», 2019. – 46 с.

Автори:

О.В. Халимендик, к.т.н., доц;

В.Є. Волкова, д.т.н., проф;

С.М. Гапєєв, д.т.н., проф.

Р.М. Терещук, к.т.н., доц;

О.Є. Нечитайло, к.т.н., доц;

К.В. Кравченко, к.т.н., доц;

Г.П. Іванова, к.т.н., доц.;

Рекомендовано до видання редакційною радою НТУ «ДП» (протокол №9 від 03.09.2019) за поданням кафедри будівництва, геотехніки і геомеханіки (протокол №1 від 30.08.2019).

Наведено загальні методичні рекомендації до виконання та захисту кваліфікаційної роботи здобувачам другого рівня вищої освіти для всіх форм навчання спеціальності 192 – «Будівництво та цивільна інженерія» які дипломуються по кафедрі будівництва, геотехніки і геомеханіки Національного Технічного Університету «Дніпровська політехніка».

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1. Вибір і затвердження теми кваліфікаційної роботи. Рекомендації щодо збору вихідних даних	6
2. Склад, основні розділи та об'єм кваліфікаційної роботи.....	7
3. Рекомендації щодо виконання основних розділів кваліфікаційної роботи.....	17
4. Організація роботи над дипломним проектом та його представлення до державної екзаменаційної комісії	25
5. Захист кваліфікаційної роботи та оцінювання екзаменаційною комісією.....	26
5.1 Підготовка кваліфікаційної роботи до захисту.....	26
5.2 Попередній захист кваліфікаційної роботи.....	27
5.3 Захист кваліфікаційної роботи	28
5.4 Критерії оцінювання кваліфікаційної роботи екзаменаційною комісією.....	29
6. Повноваження учасників атестації	30
6.1 Студент.....	30
6.2 Керівник кваліфікаційної роботи	31
6.3 Керівник окремого розділу	32
6.4 Нормоконтролер.....	32
6.5 Завідувач випускової кафедри	33
6.6 Рецензент кваліфікаційної роботи.....	33
Нормативні посилання	35
Рекомендована нормативна література	37
Додаток А. Приклад оформлення титульного аркуша.....	42
Додаток Б. Приклад оформлення завдання.....	43
Додаток В. Приклад оформлення реферату	44
Додаток Д. Приклад відомості матеріалів кваліфікаційної роботи	45

ВСТУП

Згідно «Положення про навчально-методичне забезпечення освітнього процесу...» [1] атестація здобувачів проводиться екзаменаційною комісією відповідно до вимог стандарту вищої освіти [2] та освітньої програми [3] після виконання студентом навчального плану.

Процедура атестації магістрів здійснюється відповідно до «Положення про організацію атестації здобувачів вищої освіти...» [4].

Під час атестації здобувачів вищої освіти кваліфікаційна робота є основним засобом діагностики рівня сформованості спеціальних (фахових) компетентностей [4].

Змістовна частина пояснювальної записки має задовольняти вимогам «Положення НТУ «ДП» про систему запобігання та виявлення плагіату...» [5].

Склад демонстраційного матеріалу (креслень) кваліфікаційної роботи регламентується вимогами діючих стандартів та погоджується з керівником кваліфікаційної роботи.

Як виняток, кваліфікаційна робота може бути комплексною (кафедральна, міжкафедральна, міжвузівська) і виконуватись декількома студентами.

Для магістра зміст атестації орієнтовано на діагностику рівня теоретичних знань, умінь, навичок за обраною спеціальністю (спеціалізацією), загальних засад методології наукової та/або професійної діяльності, інших компетентностей, достатніх для ефективного виконання завдань інноваційного відповідного рівня професійної діяльності за спеціальністю (спеціалізацією) [1, 6].

Основна мета кваліфікаційної роботи – продемонструвати відповідність компетенції, що регламентована в [2, 3], набуті теоретичні знання та практичні навички в галузі будівництва та цивільної інженерії, здатність до самостійного вирішення інженерних завдань та подальшого розвитку в професійному та соціальному аспектах.

Дипломний проект (кваліфікаційна робота) може бути реальним або учбовим. Згідно [4] дипломний проект вважається реальним зокрема за виконання однієї з таких умов:

- результати проектних розробок опубліковані або прийняті до опублікування;
- проект, виконаний за заявками установ, підприємств, закладів, організацій;

- задача, що вирішується в проекті, може складати або в цілому дипломний проект, або детальну розробку спеціального питання з окремих розділів проекту;
- проект, що являє собою частку комплексного проекту, має містити рішення актуальної проблеми;
- до проекту додаються документи, які підтверджують його практичне використання на підприємствах, в закладах, організаціях;
- разом з проектом подані зразки виробів, матеріалів, макетів тощо, виготовлені в період дипломування за розрахунками, виконаними у дипломному проекті.

Порядок атестації та критерії оцінювання здобувачів освітнього рівня магістр спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» регламентуються наступними документами: «Положення про організацію атестації здобувачів вищої освіти...» [4], «Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти...» [7], «Положення про навчально-методичне забезпечення освітнього процесу...» [1], «Стандарт вищої освіти підготовки магістра наук з спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» [2], «Освітньо-професійна програма для другого рівня вищої освіти за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія НТУ «ДП» [3], тощо.

Опис кваліфікаційних рівнів та забезпечення відповідності європейським стандартам та принципам забезпечення якості освіти з урахуванням вимог ринку праці до компетентностей фахівців визначається «Національною рамкою кваліфікацій» [8].

1. ВИБІР І ЗАТВЕРДЖЕННЯ ТЕМИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗБОРУ ВИХІДНИХ ДАНИХ

Загальні положення з тематики кваліфікаційних робіт регламентовані в п.6.2.1 «Положення про навчально-методичне забезпечення освітнього процесу...» [1].

Тематика кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти, які навчались за ОПП, має надавати можливість реалізації дескрипторів Національної рамки кваліфікацій (НРК) [8]. Для магістрів – це можливість демонструвати спеціалізовані уміння/навички вирішення проблем, необхідні для інноваційної діяльності.

Формат теми кваліфікаційної роботи має містити об'єкт кваліфікаційної роботи, продукт, процедуру діяльності та за необхідності конкретизації – інші складові структури праці.

Темою кваліфікаційної роботи може бути запроектована, що будується або побудована споруда житлово-цивільного, промислового або сільськогосподарського призначення. Окрім об'єктів нового будівництва для розробки в дипломному проекті можуть бути взяті будівлі або споруди, що реконструюються або капітально ремонтуються.

Пропонується наступний перелік об'єктів:

- а) житлові будівлі: котеджі, малоповерхові або багатоповерхові будинки;
- б) промислові будівлі: одноповерхові та багатоповерхові;
- в) громадські будівлі;
- г) штучні інженерні споруди: резервуари, естакади, транспортні галереї, башти, тощо;

Під час вибору та затвердження теми кваліфікаційної роботи здобувачі можуть запропонувати свою тему з відповідним обґрунтуванням її доцільності. При цьому обрані теми повинні бути актуальними і відповідати сучасним вимогам практики проектування та будівництва.

В загальному випадку вибір (призначення) керівника кваліфікаційної роботи, узгодження теми та початок виконання кваліфікаційної роботи студентом має відбутися до моменту проходження виробничої та передатестаційної практики. В цей час повинна бути виконана значна частина робіт, пов'язаних з уточненням та корегуванням вихідних даних, збором необхідного матеріалу, визначенням обсягів і трудоємностей робіт, розробкою календарного плану і будженплану на будівництво об'єкту, тощо.

Вихідними даними при розробці кваліфікаційної роботи можуть служити:

- завдання на проектування організацій і підприємств, на користь яких виконується дипломний проект;
- проект виробництва робіт на зведення об'єкту;
- ескізний проект або передпроектні опрацювання;
- проекти-аналоги, якщо для об'єкта, що розробляється в дипломному проекті, відсутня проектна документація;
- матеріали досліджень і розробок фахівців в архітектурно-будівельній і організаційно-технологічних областях будівельного виробництва, у тому числі керівників дипломників.

Після вибору та узгодження з керівниками дипломних проектів (кваліфікаційних робіт) теми затверджуються завідувачем випускової кафедри / на засіданні кафедри з подальшим оформленням (фіксацією) відповідним наказом по факультету / університету. Зміна тем дипломних проектів в процесі дипломування (виконання кваліфікаційної роботи) заборонена.

Завдання на виконання кваліфікаційної роботи оформляється керівником за встановленою формою, підписується керівником та студентом і затверджується завідувачем кафедри. Завдання містить основні вихідні дані та календарний графік виконання як кваліфікаційної роботи в цілому, так і окремих розділів.

2. СКЛАД, ОСНОВНІ РОЗДІЛИ ТА ОБ'ЄМ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Загальні положення з складу та вимог до оформлювання кваліфікаційних робіт регламентовані в п.6.2.2 «Положення про навчально-методичне забезпечення освітнього процесу...» [1].

Згідно [1] структуру кваліфікаційної роботи необхідно адаптувати до вимог національного стандарту ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання [9].

Дипломний проект магістра (кваліфікаційна робота) спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія має складатися з пояснювальної записки обсягом 60-80 сторінок формату А4 та графічної частини у вигляді презентації, плакатів, або інших узгоджених з керівником роботи демонстраційних матеріалів.

До основних розділів кваліфікаційної роботи відносяться: архітектурно-будівельний, інженерних конструкцій, технології будівельного виробництва, науково-дослідний, економіки будівництва.

Питання безпеки життєдіяльності та охорони праці, попередження надзвичайних ситуацій, охорона довкілля, тощо мають бути відображені в розділі технології будівельного виробництва, а їх об'єм та ступінь розкриття визначається керівником та погоджується з відповідним консультантом (керівником розділу) за наявності.

Згідно [1] текст кваліфікаційної роботи повинен умовно поділятися на вступну частину, основну частину й додатки. Також в [1] регламентовано обов'язкові змістовні елементи за кожною з частин.

В загальному випадку вступна частина має містити такі структурні елементи: титульний аркуш, завдання на виконання кваліфікаційної роботи (видається керівником), реферат, зміст, скорочення та умовні позначки (за наявності).

Форма титульного аркуша та завдання на кваліфікаційну роботу наведені в додатках А та Б.

Реферат розміщують безпосередньо за титульним аркушем. Він має містити:

- відомості про обсяг роботи, рисунків, таблиць, додатків, джерел згідно з переліком посилань;
- перелік ключових слів;
- стислий опис тексту кваліфікаційної роботи.

Інформація подається в послідовності:

- об'єкт розроблення;
- мета роботи;
- результати та їх новизна;
- основні конструктивні, технологічні й техніко-експлуатаційні характеристики та показники;
- інформація щодо впровадження (за наявності);
- взаємозв'язок з іншими роботами;
- сфера застосування;
- економічна чи соціально-економічна ефективність роботи;
- значимість роботи;
- висновки, пропозиції щодо розвитку об'єкта розроблення.

Перелік ключових слів, які є визначальними для розкриття суті кваліфікаційної роботи, має містити 5...15 слів (словосполучень), які подаються перед текстом реферату великими літерами в рядок із прямим порядком слів у називному відмінку однини, розташованих за абеткою та розділених комами.

Приклад реферату подано в додатку В.

Зміст розташовують після реферату, починаючи на наступній сторінці.

У «Змісті» наводять такі структурні елементи: «Скорочення та умовні позначки», «Передмова», «Вступ», назви всіх розділів, підрозділів і пунктів (якщо вони мають назву) змістовної частини кваліфікаційної роботи, «Висновки», «Перелік джерел посилання», «Додатки» з їх назвою та зазначенням номера сторінки початку структурного елемента.

Скорочення та умовні позначки. Цей структурний елемент (за наявності) містить переліки скорочень, умовних позначок, символів, одиниць і термінів.

Форма титульного аркуша та завдання на кваліфікаційну роботу наведені у «Положенні про організацію атестації здобувачів вищої освіти...» [4, форми 8 та 9].

Основна частина містить структурні елементи: вступ, змістову частину, висновки, перелік джерел посилання, які оформлюються згідно чинних стандартів [10].

У вступі стисло викладають:

- оцінку сучасного стану об'єкта розробки, розкриваючи практично розв'язані завдання провідними науковими установами та організаціями, а також провідними вченими й фахівцями певної галузі, аналіз аналогів, технічні протиріччя, прогалини знань у даній галузі, нездійснені вимоги до виробів чи рішень організаційного або іншого характеру;

- світові тенденції розв'язання поставлених проблем і/або завдань;
- обґрунтування актуальності роботи та підстави для її виконання;
- мету роботи й можливі сфери застосування;

Змістова частина – відомості про предмет (об'єкт) розроблення, які є необхідними й достатніми для розкриття сутності роботи та її результатів.

Розділ має зосереджувати в собі виклад відомостей про об'єкт розробки, які необхідні й достатні для розкриття результатів кваліфікаційної роботи, що за складністю відповідають вимогам до рівня вищої освіти здобувача.

Особлива увага приділяється новизні результатів порівняно з аналогами, питанням сумісності, взаємозамінності, надійності технічних об'єктів, безпеки, охорони довкілля, ресурсозбереження.

Матеріал розділу має викладатися за алгоритмом: постановка задачі, розрахункова схема, розв'язання задачі, оцінка (аналіз) пропонованого рішення.

Якщо необхідно навести повні доведення (наприклад, математичні) або деталізовані відомості про хід розроблення, їх розміщують у додатках.

Висновки вміщують безпосередньо після викладання розділів кваліфікаційної роботи, починаючи з нової сторінки.

У висновках наводять оцінку одержаних результатів роботи відносно аналогів, висвітлюють досягнуту ступінь новизни, практичне значення результатів, прогнозні припущення про подальший розвиток об'єкту дослідження або розроблення.

Текст висновків може поділятися на пункти.

Перелік джерел, на які є посилання в основній частині роботи, наводять у кінці тексту роботи перед додатками на наступній сторінці.

У переліку джерел посилання бібліографічні описи подають у порядку за яким джерела вперше згадують у тексті. Порядкові номери бібліографічних описів у переліку джерел мають відповідати посиланням на них у тексті звіту (номерні посилання).

Бібліографічні описи посилань у переліку наводять відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи, зокрема ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання».

Обов'язкові джерела для виконання кваліфікаційних робіт – національні стандарти.

У додатках подають матеріал, який є необхідним для повноти пояснювальної записки і не може бути послідовно розміщений в основній частині через великий обсяг або способу відтворення.

Додатки розміщують у порядку посилання на них у тексті звіту.

Додатки можуть містити:

- допоміжні креслення, рисунки й таблиці;
- фотографії; проміжні розрахунки, формули, математичні доведення; перелік засобів вимірювальної техніки, які були застосовані під час виконання роботи; протоколи випробувань;
- опис апаратури, приладів та програм, що використовувались;
- кошторисна документація;
- інші додаткові матеріали, необхідні для повноти сприйняття роботи, кращого розуміння отриманих результатів;
- відгуки та рецензії.

Першим додатком кваліфікаційної роботи має бути відомість матеріалів кваліфікаційної роботи. Приклад відомості подано в додатку Д.

Останніми додатками кваліфікаційної роботи мають бути відгук керівника, відгуки керівників розділів та зовнішня рецензія.

Відгук керівника кваліфікаційної роботи викладається за структурою:

- зв'язок завдання на кваліфікаційну роботу з об'єктом діяльності здобувача, який навчався за освітньо-професійною програмою;
- актуальність теми;

- відповідність змісту стандартам вищої освіти та дескрипторам НРК;
- інноваційність отриманих рішень;
- практичне значення результатів;
- інші питання (застосування ПЕОМ, реальність, комплексність тощо);
- якість оформлювання;
- перелік недоліків, за які знижена оцінка;
- комплексна оцінка;
- тощо.

Кожен додаток повинен мати заголовок, який друкують вгорі малими літерами з першої великої, симетрично до тексту сторінки. Над заголовком, але посередині рядка, друкують слово «ДОДАТОК» і відповідну велику літеру української абетки, крім літер Г, Є, З, І, І, Й, О, Ч, Ъ, яка позначає додаток. Текст кожного додатка починають з наступної сторінки.

Якщо як додаток у кваліфікаційній роботі наводять документ, що має самостійне значення (наприклад, патентні дослідження, технічні умови, технологічний регламент, атестовану методику проведення досліджень, стандарт тощо) та оформлений згідно з вимогами до цього документа, тоді в додатку вміщують його копію без будь-яких змін. На копії цього документа праворуч у верхньому куті проставляють нумерацію сторінок, як належить у разі нумерування сторінок додатка, а знизу зберігають нумерацію сторінок документа.

Для тематики кваліфікаційних робіт, що не пов'язана проектними чи проектно-конструкторськими, до структури розділу варто включати складові:

- характеристику аналогів;
- визначення протиріч практики, через які виникає проблемна ситуація. Створення нового продукту або процесу завжди пов'язано з усуненням (частково чи повністю) визначеного протиріччя, коли покращення певної характеристики об'єкту викликає погіршення іншої;
- пошук варіантів розв'язанням проблеми, використовуючи прийоми подолання протиріч;
- обґрунтування найкращого варіанту розв'язання проблеми.

Виконавцям кваліфікаційних робіт варто взяти до уваги, що кожна кваліфікаційна робота має бути оцінена на рівень запозичень відповідно до «Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» [5].

Згідно [1] креслення, плакати, слайди, інші демонстраційні матеріали супроводження захисту кваліфікаційної роботи є складовою кваліфікаційної

роботи, можуть бути представлені в роздрукованому або електронному вигляді. Ці матеріали обов'язково зберігаються разом з текстом кваліфікаційної роботи. Оформлювання матеріалів таких кваліфікаційних робіт здійснюється виключно за ДСТУ 3008:2015 [9] з урахуванням можливостей текстових комп'ютерних редакторів.

Обов'язковими матеріалами до захисту кваліфікаційної роботи є:

- відгук керівника за вимогами Положення про організацію атестації здобувачів вищої освіти НТУ «Дніпровська політехніка»;
- інші регламентовані відповідними стандартами матеріали та документи.

Креслення, слайди, інші демонстраційні матеріали супроводження захисту кваліфікаційної роботи є складовою кваліфікаційної роботи, можуть бути подані в друкованому вигляді або як електронний ресурс. Ці матеріали зберігаються разом з текстом пояснювальної записки.

Графічна частина кваліфікаційної роботи має віддзеркалювати оригінальні результати, отримані під час її виконання.

Склад і виконання креслеників кваліфікаційної роботи проектної чи проектно-конструкторської тематики регламентується вимогами відповідних стандартів до певного етапу проектування.

Проектні креслення виконують на аркушах стандартних форматів: А0 (841x1189), А1 (594x841), А2 (420x594), А3 (297x420), А4 (210x297 мм).

Перевагу слід віддавати формату А1. За необхідності використання форматів А2, А3 і А4 рекомендується розміщати їх на полі формату А1, не розрізаючи аркуша.

Внутрішню рамку креслень наводять згідно з рисунком 1. Товщина лінії внутрішньої рамки $S = 1$ мм. Зовнішня рамка відповідає лінії обрізки аркуша стандартного формату.

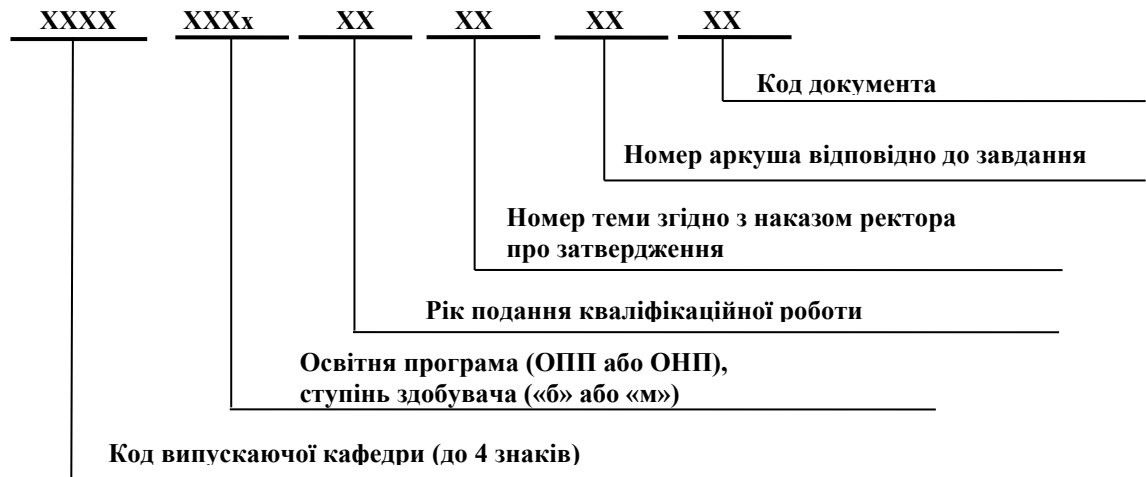
Якщо розміри аркуша дещо перевищує стандартний формат, то зовнішня рамка виконується суцільною тонкою лінією товщиною 0,5 мм за розмірами симетрично поля аркуша. Лінії внутрішньої і зовнішньої рамок (якщо остання необхідна), рамок основного напису і додаткових граф виконують, як і весь аркуш, олівцем чи чорною тушшю.

У правому нижньому куті аркуша розміщують основний напис (рисунок 2). Для формату А4 його розташовують уздовж короткої сторони аркуша, для інших форматів – уздовж довгої чи короткої сторони (рисунок 1 а, б, в).

Рамки основних і додаткових граф виконують згідно з рисунком 3 суцільними лініями завтовшки 1,0 і 0,5 мм.

У графах основних написів і додаткових графах креслень (номери граф показані в дужках) зазначають:

- у графі 1 – назва підприємства;
- у графі 2 – позначення документа за структурою:



Приклад заповнення графи 2 – БГГМ.ОППм.19.11.04.ТК (БГГМ – кафедра будівництва, геотехніки і геомеханіки, ОПП – освітньо-професійна програма; м – магістр; 19 – 2019 рік подання, 11 – тема №11 згідно з наказом, 04 – номер аркуша; ТК – технологічне креслення);

- у графі 3 – назва об'єкта (споруди);
- у графі 4 – назва зображення;
- у графі 6 – умовне позначення стадії проектування: Р – робочі креслення, ТР – частина техноробочого проекту; ТП – технологічний проект;
- у графі 7 – порядковий номер аркуша (на документах, що складаються з одного аркуша, не ставиться);
- у графі 8 – загальна кількість аркушів документу, що мають однакові позначення в графі 2 (графу заповнюють тільки на першому аркушеві документу, що складається з декількох аркушів);
- у графі 9 – шифри університету (НТУ «ДП»), спеціальності (192 «Будівництво та цивільна інженерія»), академічної групи;
- у графах 10-12 – прізвища розробника, керівника розділу, керівника проекту, нормоконтролера, завідувача кафедри, підпис, дата.

Демонстраційний матеріал кваліфікаційної роботи, що має іншу тематику, може бути також електронним (відеоматеріали, мультимедіа, слайди тощо), натурним (моделі, макети, зразки виробів тощо).

Деякі поради здобувачам з питань оформлення слайдів:

- зміст слайдів має відображати оригінальні результати, отримані в процесі виконання роботи;
- якщо на слайді багато інформації, то вона не сприймається в принципі;
- слайд повинен фіксувати ключові моменти, ілюструвати, а не дублювати доповідь;
- візьміть за правило писати на слайді не більше тридцяти слів;
- усе, що можна відобразити за допомогою символів, відбивайте з їх допомогою;
- утримайтеся від демонстрації банальних малюнків;
- шукайте незаявлені зображення;
- не перевантажуйте аудиторію частою зміною слайдів – розраховувати на увагу неможливо;
- для презентації кваліфікаційної роботи досить 10 слайдів;
- якщо на основному слайді поступово з'являється нова інформація, то це не вважається окремим слайдом;
- неприпустимо використовувати більше 3-х кольорів. Справа не в естетиці. Йдеться про сприйняття інформації. Колір - теж інформація;
- логотипи та інші елементи фірмового стилю в рахунок не йдуть;
- шрифт без зарубок сприймається легше. Шрифт Times New Roman – із зарубками, а Arial – без;
- із слайдів має бути видалено всі, що очевидно;
- видаліть все, про що досить почути і що бачити необов'язково;
- не дублюйте інформацію, що надходить по двох каналах. Ваш голос буде заважати присутнім читати або зображення буде заважати Вас слухати.

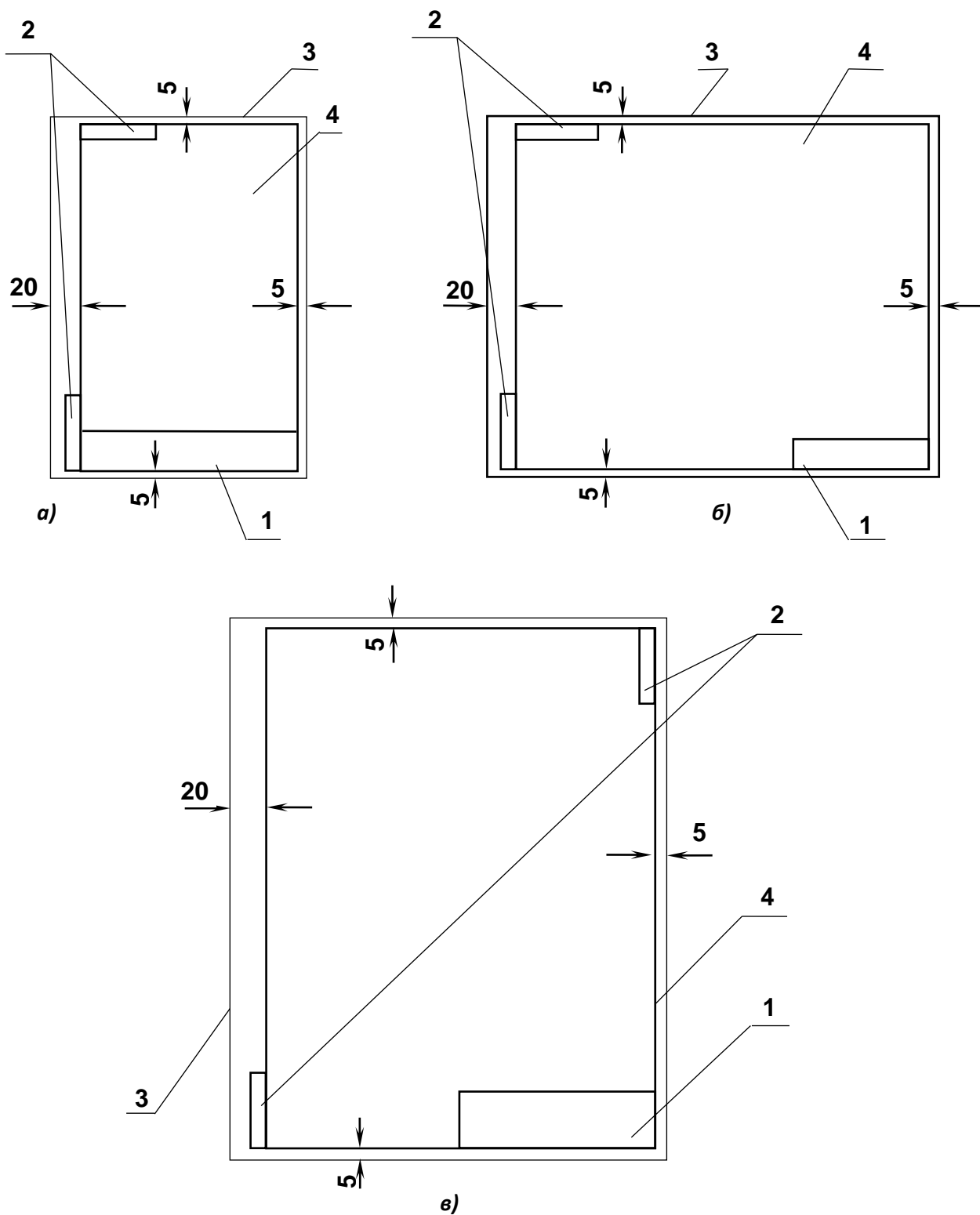


Рисунок 1 – Оформлювання креслень:

1 - рамка основного напису; 2 - рамки додаткових граф;

3 - лінія обрізу аркуша або зовнішня рамка; 4 - внутрішня рамка

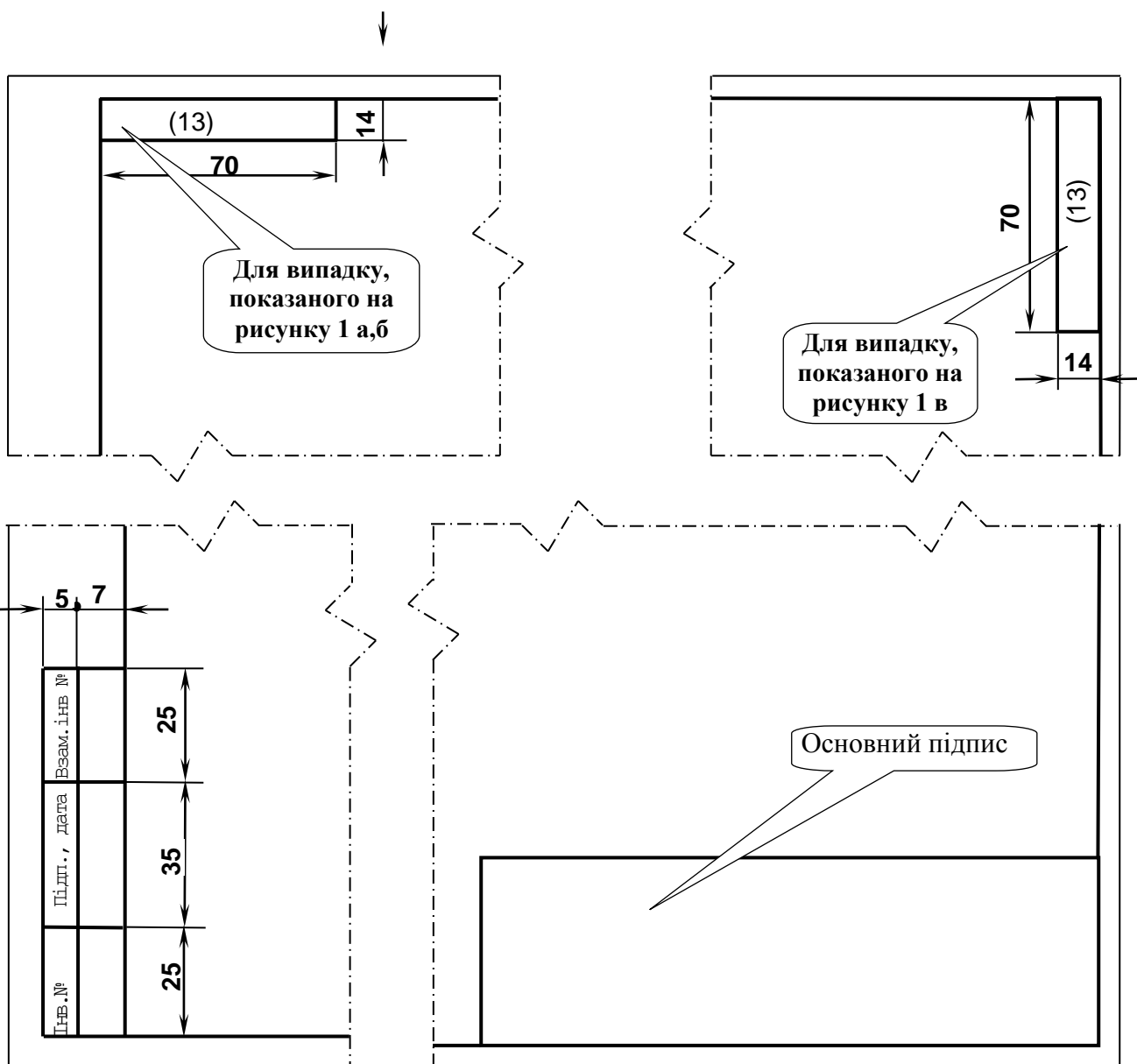
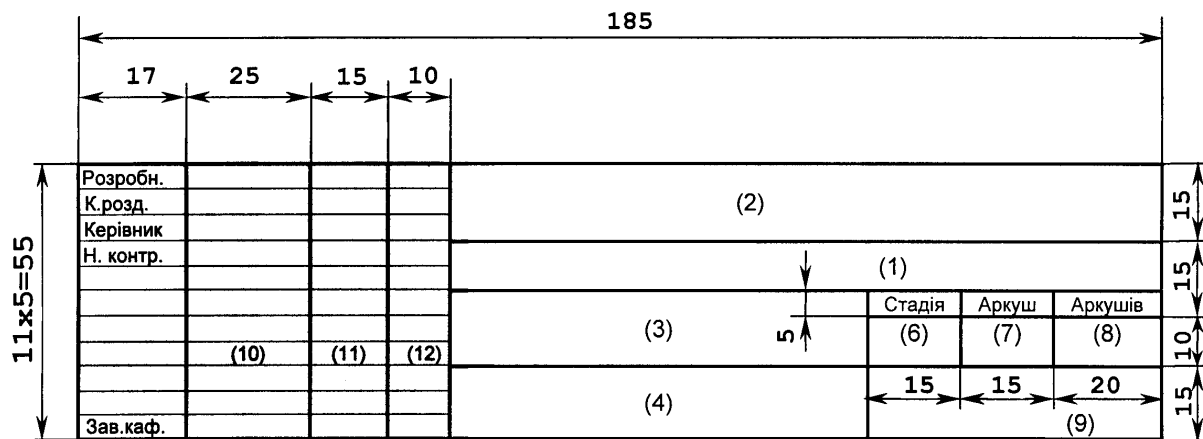


Рисунок 2 – Основний напис креслень та схем

*курсив і жирний варіанти є окремими шрифтами

3. РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО ВИКОНАННЯ ОСНОВНИХ РОЗДІЛІВ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Рекомендований склад кваліфікаційної роботи і розподіл матеріалу наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Рекомендована структура та склад кваліфікаційної роботи

№	Найменування частин кваліфікаційної роботи	Рекомендований зміст та склад робіт	
		Робота над проектом	Матеріали, що попадаються на перевірку, по закінченню терміну виконання
1.	Титульний аркуш	Згідно загального регламенту	Згідно загального регламенту
2.	Завдання на кваліфікаційну роботу	Згідно загального регламенту	Згідно загального регламенту
3.	Реферат	Згідно загального регламенту	Згідно загального регламенту
4.	Зміст	Згідно загального регламенту	Згідно загального регламенту
5.	Вступ	Згідно загального регламенту	Згідно загального регламенту
6.	Архітектурно-будівельний розділ	Погодження проектного рішення із керівником / консультантом. Уточнення завдання за розділами. Розробка генплану, креслення вертикального планування, креслення благоустрою та озеленення, об'ємно-планувального вирішення об'єкта, викреслювання їх на листах, проробка вирішення в макеті.	Компоновка експозиції на листах. Розроблені і викреслені генплан, креслення вертикального планування, креслення благоустрою та озеленення, плани, розрізи, фасади, плани покриття та перекриття, вузли. Макет, оформлена пояснювальна записка.

№	Найменування частин кваліфікаційної роботи	Рекомендований зміст та склад робіт	
		Робота над проектом	Матеріали, що попадаються на перевірку, по закінченню терміну виконання
7.	Розділ обґрунтування вибору та розрахунку інженерних конструкцій	<p>Детальна розробка конструктивного вирішення об'єкта з рахунком та конструюванням окремих конструкцій об'єкта.</p> <p>Обґрунтування вибору конструктивної схеми будівлі або споруди.</p> <p>Визначення навантажень і статичний розрахунок несучих конструкцій.</p> <p>Конструктивні розрахунки окремих елементів будівлі або споруди.</p>	<p>Розрахунки та ескізи конструювання окремих конструкцій об'єкта.</p> <p>Викреслений конструктивний розділ на листах.</p> <p>Опис конструктивної схеми будівлі або споруди.</p> <p>Таблиці збору навантажень та таблиці формування розрахункових сполучень навантажень. Результати статичного розрахунку несучих конструкцій.</p> <p>Розрахунки окремих конструкцій за першою та другою групами граничних станів. Креслення несучих конструкцій та їх елементів стадій КМ, КМД і КЗ, КЗД зі специфікаціями витрат матеріалів.</p> <p>Оформлена пояснювальна записка із розділу.</p>
8.	Розділ технології будівельного виробництва	<p>Детальна розробка розділу технології та організації будівництва об'єкта.</p>	<p>Розрахунки та ескізи оформлені як розділ пояснювальної записки.</p> <p>Викреслений на листах розділ технології будівельного виробництва.</p>
	Науково-дослідний (інноваційний) розділ (за наявністю)	<p>Дослідження щодо порівняння ефективності використання декількох варіантів технології зведення і монтажу будівель і споруд, або архітектурних,</p>	<p>Розрахунки, схеми, таблиці оформленні як окремий розділ пояснювальної записки.</p>

№	Найменування частин кваліфікаційної роботи	Рекомендований зміст та склад робіт	
		Робота над проектом	Матеріали, що попадаються на перевірку, по закінченню терміну виконання
		конструкційних рішень, методик розрахунку, які пов'язані із темою кваліфікаційної роботи.	
9.	Розділ з економіки будівництва	Складання кошторисів, відомості ресурсів. Розрахунок витрат.	Розрахунки оформлені як розділ пояснювальної записки. Проектно-кошторисна документація у вигляді відповідних додатків.
10.	Загальні висновки	Згідно загального регламенту	Згідно загального регламенту
11.	Перелік джерел посилання	Згідно загального регламенту	Згідно загального регламенту
12.	Додатки	Згідно загального регламенту	Згідно загального регламенту
13.	Рецензія	Згідно загального регламенту	Згідно загального регламенту
14.	Відгук керівника	Згідно загального регламенту	Згідно загального регламенту

Архітектурно-будівельний розділ містить у собі рішення містобудівних задач, об'ємно-планувальних задач і питань будівельної фізики у функціональному, композиційному, конструктивному, економічному, екологічному аспектах, тощо.

Структуру розділу, склад пояснювальної записки і графічної частини наведено у таблиці 3.2.

Необхідність у інших додаткових кресленнях, зміна масштабів зображення допускаються виходячи із загального задум проекту і при дотриманні загального обсягу графічної частини, при погодженні із керівником проекту. Усі креслення виконуються у відповідності до діючих стандартів на проекту документацію.

Таблиця 3.2 – Рекомендована структура та склад архітектурно-будівельного розділу

Пояснювальна записка	Графічна частина	
	вид матеріалу	масштаб зображень
Обґрунтування і опис вирішення містобудівної ситуації та генерального плану зі схемами вихідного та запропонованого функціонального принципу організації простору; Обґрунтування рішення системи обслуговування, озеленення, аерації та інсоляції ділянки від вуличного шуму, протипожежних розривів між будівлями, благоустрою, транспортно – пішохідної мережі	<ul style="list-style-type: none"> - ситуаційний план; - генеральний план на геодезичній підоснові з благоустроєм та озелененням; - одна чи дві розгортки ситуації по головним напрямкам сприйняття об'єкта; - ТЕП генплану; - експлікація; - схеми інженерних та транспортних комунікацій, озеленення, обслуговування, зонування; - профілі основних доріг 	Без масштабу; 1:500 для будівель, 1:1000 для житлового району, парку, 1:2000 для селища, села в масштабі генплану або зменшені у 2-3 рази
Обґрунтування та опис об'ємно-планувального вирішення (тип об'єкта, його структура, поверховість, модульна система, ідейно – художнє розкриття задуму, засоби створення архітектурного образу, що	<ul style="list-style-type: none"> - варіанти аналогічних вирішень, макет основної проектної пропозиції – аксонометрії, розгортки, перспектива фрагменту інтер'єру 	1:25 – 1:500

Розділ обґрунтування вибору та розрахунку інженерних конструкцій має наступну структуру і склад матеріалів пояснювальної записки та графічної частин (таблиця 3.3).

При розрахунках залізобетонних конструкцій:

1. Вибір конструктивної схеми будівлі або споруди. Побудова компонувальної схеми, визначення розрахункових прольотів несучих конструкцій, попереднє призначення габаритних розмірів несучих конструкцій, обґрунтування вибору матеріалів конструкцій – бетону і арматури.
2. Збір навантажень, що діють на несучі конструкції будівлі або споруди відповідно до району будівництва та призначення об'єкту.
3. Статичний розрахунок несучих конструкцій. Вибір методу розрахунку ґрунтується в залежності від складності та типу конструкцій.
4. Розрахунок конструкцій за I групою граничних станів на дію експлуатаційних та монтажних навантажень. Розрахунки міцності та стійкості елементів, уточнення габаритів конструкцій, призначення площі повздожньої та поперечної робочої арматури, а також монтажної арматури згинальних, центрово та позацентрово стиснутих елементів.
5. За необхідності розрахунок закладених деталей.
6. Розрахунок згинальних елементів за II групою граничних станів. Перевірка тріщиностійкості елементів, визначення ширини розкриття нормальних та похилих тріщин, визначення прогину конструкцій.
7. Конструювання елементів несучих конструкцій. Побудова епюр матеріалів, визначення точок обриву арматури, обчислення довжини анкерування робочої арматури

При розрахунках металевих конструкцій:

1. Вибір конструктивної схеми будівлі або споруди. Побудова компонувальної схеми, визначення розрахункових прольотів несучих конструкцій, попереднє призначення габаритних розмірів несучих конструкцій, обґрунтування вибору матеріалів конструкцій і їх з'єднань.
2. Збір навантажень, що діють на несучі конструкції будівлі або споруди відповідно до району будівництва та призначення об'єкту.
3. Статичний розрахунок несучих конструкцій. Вибір методу розрахунку ґрунтується в залежності від складності та типу конструкцій
4. Розрахунок конструкцій за I групою граничних станів. Розрахунки міцності, загальної і локальної стійкості елементів конструкцій і їх з'єднань на дію експлуатаційних та монтажних навантажень.
5. Розрахунки окремих вузлів несучих конструкцій. Бази і оголовки колон, опорні ребра та ребра жорсткості балок.
6. Розрахунок згинальних елементів за II групою граничних станів. Визначення деформацій і переміщень конструкцій.

Таблиця 3.3 – Розділ обґрунтування вибору та розрахунку інженерних конструкцій

Пояснювальна записка	Графічна частина	
	вид матеріалу	масштаб зображень
Обґрунтування прийнятих конструктивних рішень. Аналіз прийнятої конструктивної схеми. Статичний розрахунок 2-3 основних несучих конструкцій із побудовою епюр та таблиць підсумкових зусиль.	-монтажні схеми будівлі чи споруди; -конструктивно-монтажні плани і розрізи будівлі чи споруди; -робочі креслення основних конструкцій в складі: -розрахункові схеми; -опалубочні креслення; -креслення армування; -креслення окремих деталей і монтажних стиків; -специфікації витрат матеріалів за відповідно до типової табличної форми;	1:100-1:400 1:10-1:20 1:5-1:10
Аналіз інженерно-геологічних умов будівельного майданчика. Висновки про інженерно-геологічні умови будівельного майданчика. Збір навантажень на фундаменти та основи. Розрахунок та конструювання фундаментів. Заключення та рекомендації.	схема розміщення створів на будівельному майданчику; інженерно-геологічний розріз; план фундаментів; розрізи по фундаменту; розгортка по фундаменту; примітки	1:100-1:200 1:20-1:50

При розрахунку основ і фундаментів має наступну структуру і склад матеріалів пояснювальної записки та графічної частини (табл. 3.4):

1. Аналіз даних інженерно-геологічних вишукувань. Призначення несучого шару ґрунту. Обґрунтування вибору конструктивного рішення фундаментів. Попереднє призначення габаритів фундаментів.

2. Статичний та конструктивний розрахунок фундаментів на дію експлуатаційних та монтажних навантажень.
3. Обчислення товщини просадкової товщі, величин просадки та крену фундаментів.

Таблиця 3.4 – Рекомендована структура та склад розділу інженерних конструкцій при розрахунку основ і фундаментів

Пояснювальна записка	Графічна частина	
	вид матеріалу	масштаб зображень
Аналіз інженерно-геологічних умов будівельного майданчика; Висновки про інженерно-геологічні умови будівельного майданчика; Збір навантажень на фундаменти та основи; Розрахунок та конструювання фундаментів; Заключення та рекомендації.	схема розміщення створів на будівельному майданчику; інженерно-геологічний розріз; план фундаментів; розрізи по фундаменту; розгортка по фундаменту; примітки.	1:100-1:200 1:20-1:50

Складні конструктивні схеми можуть розраховуватись наближеним методом розрахунку або за допомогою ЕОМ при наявності відповідних програм розрахунку, за умови забезпечення достатньої надійності отриманих результатів.

Розділ технології будівельного виробництва має наступну структуру і склад матеріалів пояснювальної записки та графічної частин:

- I. Обчислення об'ємів будівельно-монтажних робіт.
- II. Визначення трудомісткості виконання будівельних робіт.
- III. Вибір монтажних машин і механізмів а також пристроїв для виконання будівельних робіт.
- IV. Розробка технологічних карт на виконання будівельного процесу:
 1. Призначення та область використання конкретної технологічної карти;
 2. Технологія і організація будівельного процесу;
 3. Визначення техніко-економічних показників проекту;
 4. Матеріально-технічні ресурси.

На аркуші повинні бути показані:

Загальна схема організації робіт, технологічні схеми виконання робіт і організація робочих місць, календарний графік, ТЕП, поопераційний контроль якості (допуски, відхилення), якщо є місце на аркуші, то виноситься таблиці із матеріально-технічних ресурсів.

V. Календарний план (лінійний календарний графік або сітковий графік):

1. Короткий план прийнятих методів виконання робіт;
2. ТЕП (підррахунок).

На аркуші повинен бути показаний графік із ув'язкою робіт, графік руху робітників із масштабною лінійкою, ТЕП.

VI. Будгенплан:

1. Вибірка будівельних матеріалів;
2. Відомість розрахунку складів;
3. Розрахунок тимчасових будинків виробничого, адміністративно-господарського призначення;
4. Розрахунок тимчасового водопостачання будівельного майданчика;
5. Розрахунок тимчасового енергозабезпечення будгенплану;
6. ТЕП.

На аркуші – будгенпан, розріз, експлікація, умовні позначення, ТЕП.

Розділ з економіки будівництва має наступну структуру і склад матеріалів пояснювальної записки та графічної частини:

1. Пояснювальна записка до інвесторської кошторисної документації.
2. Договірна ціна.
3. Зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва.
4. Об'єктний кошторис.
5. Локальний кошторис за видами робіт.
6. Розрахунок загально виробничих витрат до локального кошторису.
7. Відомість ресурсів до локального кошторису.

Основні техніко-економічні показники проекту.

Економічна частина виконується як розділ «Економіка будівництва». Відповідно до рекомендацій ДБН Д.1.1-1-2000 «Правила визначення вартості будівництва» та змінами до них станом на рік виконання кваліфікаційної роботи.

4. ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ НАД ДИПЛОМНИМ ПРОЕКТОМ ТА ЙОГО ПРЕДСТАВЛЕННЯ ДО ДЕРЖАВНОЇ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ

Питання загального порядку, а також принципові рішення за розділами проекту здобувач погоджує зі своїм керівником. Здобувач повинен розуміти, що тільки він несе особисту відповідальність за правильність, ретельність і глибину опрацювання усіх частин кваліфікаційної роботи.

За необхідності для надання консультативної допомоги при розробці окремих розділів (частин) кваліфікаційної роботи (як приклад при написанні економічної частини, охорони праці, тощо) із випускової або суміжних кафедр виділяються викладачі-консультанти.

При виконанні будь-яких розрахунків студент має орієнтуватися на максимально можливе використання САПР, що є доступним на випусковій кафедрі на момент проходження виробничої та переддипломної практики та дипломування.

Виконання кваліфікаційної роботи слід здійснювати згідно календарного графіку виконання роботи, який є в завданні на дипломний проект.

У терміни, встановлені календарним графіком, студент зобов'язаний звітувати перед керівником кваліфікаційної роботи щодо ступеня готовності та обсягів виконання своєї роботи або її етапів (розділів).

З метою контролю над роботою студентів із кваліфікаційної роботивання на кафедрі проводиться систематична перевірка міри готовності кваліфікаційної роботи кожного студента. Керівник фіксує ступінь готовності роботи у відсотках до загального обсягу проекту та звітує завідувачу кафедрою.

Перед представленням кваліфікаційної роботи до захисту здобувачем готується доповідь та відповідний демонстраційний матеріал, що мають в стислій лаконічній формі розкрити всі основні аспекти роботи. На доповідь змістовної частини кваліфікаційної роботи перед членами державної екзаменаційної комісії здобувачу відводиться не більше 10 хвилин.

Зміст доповіді і послідовність її викладання повинні відповідати технологічній послідовності роботи над дипломним проектом. У цій же послідовності мають бути презентовані креслення, які виконують роль демонстраційного матеріалу під час викладення доповіді.

Зміст доповіді та демонстраційного матеріалу повинен бути погоджений з керівником кваліфікаційної роботи.

Доповідь на захисті кваліфікаційної роботи не повинна зводитися до перерахування того, що зроблено в тій або іншій частині проекту. У доповіді важливо: обґрунтувати прийняті рішення; акцентувати увагу на особливостях запроєктованого об'єкту, специфіці конкретних умов його будівництва, на використанні нових матеріалів, застосуванні прогресивних технологій, нових методів організації робіт і праці, а також досягнуті при цьому техніко-економічні показники, розкрити науково-дослідну частину проекту (за наявності).

Допуском до захисту схваленої керівником кваліфікаційної роботи є успішне проходження перевірки на плагіат, нормоконтроль та рецензування, за порядком, що регламентуються «Положенням про організацію атестації здобувачів вищої освіти...» [4] та «Положенням НТУ «ДП» про систему запобігання та виявлення плагіату...» [5].

Оцінювання роботи здійснюється експертним методом з використанням критеріїв, регламентованих Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти НТУ «ДП» з урахуванням специфіки спеціальності.

Інтегральна оцінка керівника може визначається як середня за всіма дескрипторами або з використанням вагових коефіцієнтів.

Примітка: Розділи 5,6 є прямим витягом з навчального видання – Салов В.О. Макет методичних рекомендацій до виконання кваліфікаційних робіт: мет. посіб. для н.-пед. прац. / В.О. Салов ; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 48 с.

5. ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ТА ОЦІНЮВАННЯ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЮ КОМІСІЄЮ

5.1 Підготовка кваліфікаційної роботи до захисту

Захист кваліфікаційних робіт проводиться на відкритому засіданні екзаменаційної комісії як в університеті, так і на підприємствах, установах та в організаціях різних форм власності, для яких тематика кваліфікаційних робіт, поданих до захисту, становить науково-теоретичну або практичну цінність. Виїзне засідання екзаменаційної комісії оформлюється так, як і засідання, що проводиться в закладі вищої освіти. Склад екзаменаційної комісії (при залученні представників підприємства тощо), що проводить

засідання поза університетом, та дати проведення засідань, затверджується наказом ректора окремо.

Розклад роботи кожної екзаменаційної комісії готується випусковою кафедрою, подається до деканату (інституту), де складається загальний розклад роботи екзаменаційних комісій.

Тривалість засідання із захисту кваліфікаційних робіт не повинна перевищувати шести академічних годин на день.

На одному засіданні екзаменаційної комісії допускається захист не більше 12 кваліфікаційних робіт.

До захисту кваліфікаційних робіт допускаються здобувачі, які виконали вимоги освітньої програми певного рівня вищої освіти.

Допуск до захисту кваліфікаційної роботи здійснює завідувач випускової кафедри за поданням керівника.

За наказом Міністерства освіти і науки України від 21 грудня 2017 № 1648 кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або в репозиторії. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.

Завідувач випускової кафедри організовує перевірку кваліфікаційних робіт на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною Положенням про систему запобігання та виявлення плагіату в НТУ «Дніпровська політехніка».

Кваліфікаційна робота, допущена до захисту, направляється на рецензування.

Кваліфікаційна робота, в якій виявлені принципові недоліки, до захисту не допускається. Рішення приймається на засіданні випускової кафедри, витяг з протоколу якого подається декану факультету (директору інституту) для підготовки проекту наказу ректора про відрахування студента.

5.2 Попередній захист кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційної роботи проходить процедуру попереднього захисту на кафедрі за тиждень до офіційного захисту на засіданні екзаменаційної комісії. Студент повинен представити на розгляд кафедральної комісії наступне:

- 1) пояснювальну записку до кваліфікаційної роботи з підписами студента, керівника та консультантів;
- 2) ключові фрагменти роботи (програмна реалізація) та результати розв'язання всіх поставлених завдань (презентація).

Після заслуховування доповіді та відповідей студента на поставлені запитання кафедральна комісія з попереднього захисту кваліфікаційних робіт визначає ступінь готовності представлені роботи та приймає рішення про допуск роботи до захисту на засіданні екзаменаційної комісії.

5.3 Захист кваліфікаційної роботи

На захист кваліфікаційних робіт до екзаменаційної комісії подаються:

- кваліфікаційна робота студента;
- відгук керівника кваліфікаційної роботи;
- відгуки керівників розділів;
- довідка про результат перевірки рівня запозичень згідно з п. 4.1.4 Положення про систему запобігання та виявлення плагіату в НТУ «ДП» [5];
- рецензія на кваліфікаційну роботу.

До екзаменаційної комісії можуть подаватися й інші матеріали, що характеризують загальну та спеціальну (фахову) компетентність випускника, наукову та практичну цінність виконаної ним кваліфікаційної роботи: статті, заяви на патент, патенти, акти про впровадження результатів, зразки матеріалів, макети, вироби, оригінальні математичні моделі та програми тощо.

Захист кваліфікаційних робіт має проходити в послідовності:

1) голова екзаменаційної комісії:

- перед початком засідання оголошує розклад, порядок роботи екзаменаційної комісії, регламент презентації кваліфікаційної роботи, критерії оцінювання;
- відкриває засідання та представляє присутнім членів комісії, посилаючись на відповідний наказ;
- перед захистом кожної кваліфікаційної роботи оприлюднює відомості про виконання студентом навчального плану та надає йому слово для презентації результатів кваліфікаційної роботи;

2) здобувач називає тему кваліфікаційної роботи, формулює протиріччя практики (проблему), що лежить в основі вибору теми, аргументує її актуальність, визначає предмет розробки або досліджень, формулює постановку задач та результати їх виконання, аргументує їх відповідність вимогам новизни, достовірності та практичної цінності.

Здобувач під час захисту може використовувати різні форми візуалізації доповіді: графічний матеріал кваліфікаційної роботи, визначений завданням на її виконання, слайди, аудіо-, відеоматеріали тощо;

3) після завершення доповіді здобувача екзаменаційна комісія ставить йому запитання;

4) здобувач надає відповіді на запитання екзаменаційної комісії;

5) керівник кваліфікаційної роботи оголошує основні положення відгуку та аргументує оцінку;

6) керівник кваліфікаційної роботи або секретар комісії оголошує рецензію на кваліфікаційну роботу;

7) здобувач відповідає на зауваження керівника та рецензента;

8) голова комісії оголошує про закінчення захисту;

9) голова комісії після завершення захисту кваліфікаційних робіт оголошує початок закритого засідання, на якому приймається рішення про оцінку результатів захисту кваліфікаційних робіт, а також про видачу випускникам дипломів (дипломів з відзнакою) про закінчення університету, отримання певного ступеня та кваліфікації. Керівники кваліфікаційних робіт мають право бути присутніми на закритому засіданні.

Рішення приймається відкритим голосуванням звичайною більшістю голосів членів екзаменаційної комісії, які брали участь в її засіданні. При однаковій кількості голосів голова екзаменаційної комісії має вирішальний голос. Рішення екзаменаційної комісії є остаточним і оскарженню не підлягає.

10) голова екзаменаційної комісії запрошує студентів на продовження відкритого засідання та оголошує результати рішення.

5.4 Критерії оцінювання кваліфікаційної роботи екзаменаційною комісією

Оцінювання захисту кваліфікаційної роботи екзаменаційною комісією здійснюється за шкалами [7]:

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Критерії оцінювання захисту кваліфікаційної роботи [4]:

- оцінка керівника;
- оцінка нормоконтролера;
- рівень інноваційності результатів;
- рівень достовірності результатів;
- рівень практичної цінності результатів;

- рівень знань;
- рівень умінь;
- рівень комунікації;
- рівень автономності та відповідальності;
- оцінка рецензента.

При оцінюванні роботи враховується якість її виконання та оформлювання, новизна і вагомість отриманих результатів, якість доповіді здобувача і повнота його відповідей на поставлені запитання.

Повторний захист кваліфікаційної роботи з метою підвищення оцінки не дозволяється.

Здобувач, який при захисті кваліфікаційної роботи отримав незадовільну оцінку, відраховується з університету і йому видається академічна довідка встановленого зразка.

Здобувач, який не захистив кваліфікаційну роботу, допускається до повторного захисту її протягом трьох років після закінчення університету. У цьому випадку екзаменаційна комісія встановлює, чи може студент представити до захисту ту саму кваліфікаційну роботу з доопрацюванням, яке визначає комісія, або ж повинен розробити нову тему, яка встановлюється відповідною кафедрою.

Здобувачам, які успішно захистили кваліфікаційні роботи, рішенням екзаменаційної комісії видається диплом встановленого зразка про закінчення університету та отриману кваліфікацію.

Диплом з відзнакою видається здобувачу вищої освіти, який отримав підсумкові оцінки «відмінно» не менше 75% з усіх навчальних дисциплін освітньої програми, індивідуальних завдань, курсових проектів (робіт), практик, передбачених навчальним планом, а з інших – оцінки «добре» не більше 25 %, захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою «відмінно», проявив себе в науковій (творчій) роботі, що підтверджується рекомендацією кафедри.

Випускники, які за підсумками навчання отримали диплом з відзнакою, а також які виявили схильність до науково-дослідницької роботи, можуть бути рекомендовані до вступу в аспірантуру.

6. ПОВНОВАЖЕННЯ УЧАСНИКІВ АТЕСТАЦІЇ

6.1 Студент

Студент, виконуючи кваліфікаційну роботу, повинен:

- обрати й узгодити з керівником тему роботи;

- отримати завдання на кваліфікаційну роботу;
- самостійно виконувати кваліфікаційну роботу, використовуючи матеріали передатестаційної практики, методичне та інформаційне забезпечення;
- систематично відвідувати консультації керівника роботи і керівників розділів;
- сприймати зауваження та оперативно виконувати методичні вказівки керівників;
- щотижня інформувати керівника про хід виконання завдання на кваліфікаційну роботу;
- подати кваліфікаційну роботу на перевірку керівникам розділів, отримати оцінку за виконання кожного розділу;
- подати готовий матеріал на перевірку керівнику роботи;
- отримати рецензію на кваліфікаційну роботу;
- подати кваліфікаційну роботу, підписану керівником, та її електронний примірник відповідальній особі кафедри (нормоконтролеру) для перевірки рівня запозичень та отримати відповідну довідку про результат перевірки;
- підготувати доповідь про основні положення кваліфікаційної роботи;
- надати відповідь на зауваження керівника роботи, керівників розділів, рецензента;
- відповідно до графіка захистити роботу на засіданні екзаменаційної комісії, дотримуючись регламенту;
- отримати документ про вищу освіту.

6.2 Керівник кваліфікаційної роботи

Керівник повинен:

- видати актуальну тему кваліфікаційної роботи;
- видати завдання на кваліфікаційну роботу із зазначенням термінів виконання розділів та подання роботи до екзаменаційної комісії;
- керувати виконанням кваліфікаційної роботи;
- скласти графік консультацій;
- дотримуватись графіка консультацій;
- контролювати якість виконання роботи;
- розв'язувати спірні питання, що виникають між випускником і керівниками розділів;

- інформувати на засіданні кафедри про виконання календарного плану завдання;
- при суттєвому відхиленні від календарного плану порушувати питання про призупинення виконання кваліфікаційної роботи;
- перевірити кваліфікаційну роботу й оцінити її, визначаючи якість виконання кваліфікаційної роботи, за критеріями оцінювання, що корелюють з дескрипторами Національної рамки кваліфікацій за рівнями вищої освіти, які подані в Положенні про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти», підписати титульний аркуш пояснювальної записки та матеріали графічної частини;
- написати аргументований відгук на кваліфікаційну роботу й направити її на рецензування;
- повернути студенту роботу до захисту;
- провести підготовку студента до захисту кваліфікаційної роботи;
- бути присутнім у момент захисту роботи та оголосити свій відгук на засіданні екзаменаційної комісії.

6.3 Керівник окремого розділу

Керівнику розділу належить:

- керувати виконанням цієї частини роботи;
- скласти графік консультацій;
- дотримуватися графіка консультацій;
- інформувати керівника роботи про стан виконання розділу;
- рекомендувати методи вирішення проблем, що виникають;
- проставити оцінку якості виконання розділу на титульному аркуші.

6.4 Нормоконтролер

Нормоконтролеру необхідно:

- оцінити ступінь застосування в кваліфікаційній роботі вимог чинних стандартів, інших нормативних документів, наявності й правильного оформлення посилань на них;
- оцінити (відповідно до Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка») рівень запозичень у тексті пояснювальної записки кваліфікаційної роботи та надати здобувачеві роздруковану довідку про результати перевірки. У разі, коли рівень запозичень перевищує

припустимий, повернути кваліфікаційну роботу здобувачеві та довести виявлений факт академічного плагіату до відома керівника роботи;

- проставити оцінку за відповідність оформлювання кваліфікаційної роботи чинним вимогам та підписати титульний аркуш пояснювальної записки.

6.5 Завідувач випускової кафедри

Завідувачу випускової кафедри належить:

- затвердити завдання на кваліфікаційні роботи здобувачів;
- забезпечити методичну та інформаційну базу атестації здобувачів;
- створити необхідні умови для виконання кваліфікаційних робіт у приміщеннях кафедри, університету;
- контролювати виконання графіка проведення консультацій викладачами кафедри;
- визначати рецензентів кваліфікаційних робіт із зовнішніх організацій, а також із співробітників споріднених кафедр та подавати кандидатури рецензентів й затвердити їх у декана факультету (директора інституту). Рецензент кваліфікаційної роботи не повинен бути співробітником кафедри;
- розглядати на засіданнях кафедри стан виконання кваліфікаційних робіт, керівництво якими здійснюють викладачі кафедри;
- розглядати та приймати рішення відносно спірних питань між керівником роботи та здобувачем;
- контролювати об'єктивність оцінювання кваліфікаційних робіт;
- організувати перевірку кваліфікаційних робіт на наявність плагіату та оприлюднення їх на офіційному сайті університету або його підрозділу, або у репозиторії;
- вирішувати питання допуску кваліфікаційних робіт до захисту.

6.6 Рецензент кваліфікаційної роботи

Рецензенту необхідно:

- отримати від студента кваліфікаційну роботу на підставі направлення на рецензування;
- проаналізувати зміст пояснювальної записки та графічного (демонстраційного) матеріалу кваліфікаційної роботи на відповідність чинним вимогам, проставити оцінку за якість виконання роботи;

- підготувати рецензію. Рецензія не повинна дублювати відгук керівника. Підпис рецензента – співробітника зовнішньої організації, засвідчується печаткою організації.

Негативна оцінка, яка висловлена в рецензії, не є підставою до недопущення студента до захисту.

НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

1. Положення про навчально-методичне забезпечення освітнього процесу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 25 с.
[Електронний ресурс]. URL:
<http://www.nmu.org.ua/upload/iblock/426/4261762c7656b0181d4bbc4cddfb6bac.rar>
2. Проект стандарту вищої освіти підготовки магістра наук з спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». СВО-2017. – К.: МОН України, 2017.
[Електронний ресурс]. URL: <http://bg.nmu.org.ua/ua/nmz/nmz.php>
3. Освітньо-професійна програма для другого рівня вищої освіти за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія НТУ «ДП» (в редакції, що є чинною на момент виконання кваліфікаційної роботи).
[Електронний ресурс]. URL: <http://bg.nmu.org.ua/ua/nmz/nmz.php>
4. Положення про організацію атестації здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2018. – 38 с.
[Електронний ресурс]. URL:
<http://www.nmu.org.ua/upload/iblock/bbc/bbc52e5abe58f6db3848a61353f0f4dd.rar>
5. Положення НТУ «ДП» про систему запобігання та виявлення плагіату (схвалено вченою радою 13.07.2018, протокол №8).
[Електронний ресурс]. URL:
<http://www.nmu.org.ua/upload/iblock/580/580e2a0dd6271e65c8e584f34fe761ed.rar>
6. Закон України «Про вищу освіту».
[Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
7. Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти, затверджене Вченою радою від 26.12.2017, протокол № 20 (у редакції, що ухвалена Вченою радою 18.09.2018, протокол № 11).
[Електронний ресурс]. URL:
<http://www.nmu.org.ua/upload/iblock/4a9/4a97179a0ac59afb9003dddb50e23232.pdf>
8. Національна рамка кваліфікації.
[Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>
9. ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання.
[Електронний ресурс]. URL: http://www.knmu.kharkov.ua/attachments/3659_3008-2015.PDF

10. ДСТУ 8302:2015. БІБЛІОГРАФІЧНЕ ПОСИЛАННЯ. Загальні положення та правила складання.
[Електронний ресурс]. URL: http://library.nlu.edu.ua/Biblioteka/sait/DSTU_8302-2015.pdf

РЕКОМЕНДОВАНА НОРМАТИВНА ЛІТЕРАТУРА

[Електронний ресурс, натиснути **Ctrl** та клікнути на посилання для переходу на сторінку завантаження]:

1. ДБН А.2.2-3-2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво.
2. ДБН А.2.2-3:2012. Проектування. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва.
3. ДБН А.3.1-5-2016. Організація будівельного виробництва.
4. Посібник з розробки проектів організації будівництва і проектів виконання робіт (до ДБН А.3.1-5-96 Організація будівельного виробництва" ч.1 Технологічна та виконавча документація.
5. ДБН А.2.1-1-2008. Вишукування, проектування і територіальна діяльність. Вишукування. Інженерні вишукування для будівництва.
6. ДБН В.1.2-2:2006. СНББ. Навантаження і впливи. Норми проектування
7. ДБН В.1.2-6-2008. Механічний опір та стійкість. СНББ. Основні вимоги до будівель і споруд.
8. ДБН В.1.2-14-2009. СНББ. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ.
9. ДБН В.2.1-10-2009. Основи та фундаменти споруд.
10. ДБН В.2.2-15-2005. Житлові будинки. Основні положення.
11. ДБН В.2.2-24:2009. Будинки і споруди. Проектування висотних житлових і громадських будинків.
12. ДБН В.2.6-98:2009. Конструкції будинків і споруд. Основні положення. Бетонні та залізобетонні конструкції.
13. ДБН В.2.6-133:2010 Дерев'яні конструкції. Основні положення.
14. ДБН В.2.6-160:2010. Конструкції будинків і споруд. Сталезалізобетонні конструкції.
15. ДБН В.2.6-161:2010. Конструкції будинків і споруд. Дерев'яні конструкції.
16. ДБН В.2.6-162:2010. Конструкції будинків і споруд. Кам'яні та армокам'яні конструкції.
17. ДБН В.2.6-163:2010. Сталеві конструкції. Норми проектування, виготовлення і монтажу.
18. ДБН В.2.6-165:2011. Алюмінієві конструкції. Основні положення.
19. ДБН В.2.8-1-96. Будівельна техніка, оснастка, інвентар та інструмент. Вимоги до розробки засобів механізації в будівництві і оцінки їх технічного рівня.
20. ДБН В.2.8-3-95. Будівельна техніка, оснастка, інвентар та інструмент. Технічна експлуатація будівельних машин.

21. ДБН В.3.2-2-2009 Житлові будинки. Реконструкція та капітальний ремонт.
22. ДБН А.2.2-1-2003. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд.
23. ДБН Б.1.1-4-2009. Склад, зміст, порядок розроблення, погодження та затвердження містобудівного обґрунтування.
24. ДБН Б.1.1-5:2007. Склад, зміст, порядок розроблення, погодження та затвердження розділу інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) у містобудівній документації.
25. ДБН В.1.1-3-97. Інженерний захист територій, будинків і споруд від зсувів та обвалів. Основні положення.
26. ДБН В.1.1.7–2002 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Захист від пожежі.
27. ДБН В.1.1-24:2009. Захист від небезпечних геологічних процесів. Основні положення проектування.
28. ДБН В.1.2-4:2006 Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони).
29. ДБН В.1.2-7:2008 Пожежна безпека. СНББ.
30. ДБН В.1.2-8-2008. СНББ. Основні вимоги до будівель і споруд - БЕЗПЕКА ЖИТТЯ І ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ТА ЗАХИСТ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА.
31. ДБН В.1.2-12-2008. СНББ. Будівництво в умовах ущільненої забудови. Вимоги безпеки.
32. ДБН В.2.6-14-97. Покриття будинків і споруд.(Том 1, 2, 3).
33. ДБН В.2.6-22-2001. Улаштування покриттів із застосуванням сухих будівельних сумішей.
34. ДБН В.2.6-31:2006. Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель.
35. ДБН В.2.6-33:2008. Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування, улаштування та експлуатації.
36. ДБН В.1.1-24:2009. Захист від небезпечних геологічних процесів. Основні положення проектування.
37. ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Правила визначення вартості будівництва
38. ДСТУ-Н Б В.2.6-192:2013 Настанова з розрахункової оцінки тепловологісного стану огорожувальних конструкцій.
39. ДСТУ Б А.2.4-4:2009 Основні вимоги до проектної та робочої документації

40. ДСТУ Б А.3.1-22:2013 Визначення тривалості будівництва об'єктів.
41. ДСТУ-Н Б Д.1.1-2:2013 Настанова щодо визначення прямих витрат у вартості будівництва.
42. ДСТУ Б В.2.6-8-95 Будівельні конструкції профілі сталеві гнуті замкнуті зварні квадратні і прямокутні.
43. ДСТУ Б В.2.6-189:2013 Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель.
44. ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013 Визначення класу наслідків (відповідальності) та категорії складності об'єктів будівництва.
45. ДСТУ Б В.1.1-36:2016 Визначення категорій приміщень, будинків, установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою.
46. Проект ДСТУ-Н Б В.1.2-16 Визначення класу наслідків будівель та споруд.
47. ДСТУ Б В.2.6-205:2015 Настанова з проектування монолітних бетонних і залізобетонних конструкцій будівель та споруд.
48. ДСТУ Б В.2.5-38:2008 Улаштування блискавкозахисту будівель і споруд
49. ДСТУ А.2.2-12:2015 Енергетична ефективність будівель.
50. ДСТУ 4163-2003 Вимоги до оформлювання документів.
51. ДСТУ 8302:2015 Інформація та документація. Бібліографічне посилання.
52. ДСТУ Б В.2.8-44:2011 Майданчики і сходи для будівельно-монтажних робіт.
53. ДСТУ Б В.2.2-29:2011 Будівлі підприємств. Параметри.
54. ДСТУ-Н Б В.2.1-31:2014 Настанова з проектування підпірних стін.
55. ДСТУ-Н Б В.2.1-32:2014 Настанова з проектування котлованів для улаштування фундаментів і заглиблених споруд.
56. ДСТУ-Н Б В.1.1-44:2016 Настанова щодо проектування будівель і споруд на просідаючих ґрунтах.
57. ДСТУ Б В.2.6-207:2015 Розрахунок і конструювання кам'яних та армокам'яних конструкцій будівель та споруд.
58. ДСТУ-Н Б В.2.6-214:2016 Настанова з улаштування та експлуатації дахів будинків, будівель і споруд.
59. ДСТУ Б А.2.4-43:2009 Правила виконання проектної та робочої документації металевих конструкцій.
60. ДСТУ Б В.2.7-176:2008 Суміші бетонні та бетон. Загальні ТУ.
61. ДСТУ Б В.2.7-46:2010 Цементи загальнобудівельного призначення.
62. ДСТУ Б В.2.7-309:2016 Ґрунти, укріплені в'язучим. Методи випробувань.

63. ДСТУ Б В.2.6-200:2014 Конструкції металеві будівельні. Вимоги до монтажу.
64. ДСТУ Б В.2.6-52:2008 Сходи маршеві, площадки та огорожі сталеві. ТУ.
65. ДСТУ Б В.2.6-49:2008. Огородження сходів, балконів і дахів сталеві.
66. ДСТУ Б В.2.6-9:2008. Профілі сталеві листові гнуті з трапецієвидними гофрами для будівництва. ТУ.
67. ДСТУ-Н Б А.3.1-23:2013 Проведення робіт з улаштування ізоляційних, оздоблювальних, захисних покриттів стін, підлог і покрівель.
68. ДСТУ Б В.2.7-80:2008 Цегла та камені силікатні.
69. ДСТУ-Н Б В.1.2-13:2008 Основи проектування конструкцій.
70. ДСТУ Б В.2.7-137:2008. Блоки з ніздрюватого бетону стінові дрібні.
71. ДСТУ Б В.2.6-23:2009 Блоки віконні та дверні - Загальні технічні умови.
72. ДСТУ Б Д.2.2-49:2012 Бетонні та залізобетонні конструкції монолітні.
73. ДСТУ Б А.2.4-7:2009 Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень.
74. ДСТУ Б В.2.6-75:2008. Конструкції металеві будівельні. Загальні технічні умови.
75. ДСТУ Б В.1.3-3:2011. Модульна координація розмірів у будівництві. Загальні положення.
76. ДСТУ Б В.2.6-15:2011 Блоки віконні та дверні полівінілхлоридні. Загальні технічні умови.
77. ДСТУ-Н Б В.2.6-87:2009. Настанова з проектування конструкцій будинків із застосуванням сталевих тонкостінних профілів.
78. ДСТУ Б В.2.6-95:2009. Покрівлі. Номенклатура показників.
79. ДСТУ Б В.2.7-36:2008. Цегла та камені стінові безцементні.
80. ДСТУ Б В.2.6-148:2010. Балки перекриттів дерев'яні.
81. ДСТУ-Н-П Б В.2.6-157:2010. Проектирование деревянных конструкций.
82. ДСТУ Б А.2.4-6:2009 Правила виконання робочої документації генеральних планів.
83. ДСТУ Б В.2.5-34:2007 Сміттепроводи житлових і громадських будинків.
84. ДСТУ Б В.2.6-55:2008. Перемички залізобетонні для будівель з цегляними стінами.
85. ДСТУ Б В.2.6-145:2010. Захист бетонних і залізобетонних конструкцій від корозії.
86. ДСТУ Б В.2.6-156:2010 Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого трьохкомпонентного бетону.
87. ДСТУ Б В.2.7-124-2004. Будівельні матеріали. Цемент для будівельних розчинів. Технічні умови.

88. ДСТУ Б В.2.6-35:2008. Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням .

ДОДАТОК А. ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ ТИТУЛЬНОГО АРКУША

Міністерство освіти і науки України
Державний вищий навчальний заклад
"Національний гірничий університет"

Будівництва

(факультет)

Кафедра будівництва, геотехніки і геомеханіки

(повна назва)

ПОЯСНОВАЛЬНА ЗАПИСКА кваліфікаційної роботи ступеня магістра

студента _____
(ПІБ)

академічної групи _____
(шифр)

спеціальності _____
(код і назва спеціальності)

спеціалізації _____

за **освітньо-професійною** **програмою**

на тему: _____

(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
проекту				
розділів:				

Рецензент				
-----------	--	--	--	--

Нормоконтролер				
----------------	--	--	--	--

Дніпро
2018

ДОДАТОК Б. ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ ЗАВДАННЯ

**ЗАТВЕРДЖЕНО:
завідувач кафедри**

_____ (повна назва)

_____ (підпис)

_____ (прізвище, ініціали)

«_____» _____ 20__ року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеню _____ магістра _____
(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студенту _____ академічної групи _____
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності _____
спеціалізації _____
за освітньо-професійною програмою _____
на тему _____

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від __.__.20__ р. № _____

Розділ	Зміст	Термін виконання

Завдання видано _____
(підпис керівника) (прізвище, ініціали)

Дата видачі _____
Дата подання до екзаменаційної комісії _____

Прийнято до виконання _____
(підпис студента) (прізвище, ініціали)

ДОДАТОК В. ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ РЕФЕРАТУ

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 98 с, 14 рис, 21 табл., 1 додаток, 32 джерела.

ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ БЕЗПЕРЕРВНОЇ ДІЇ, КОНВЕЄРНИЙ ЛАНЦЮГ, НАДІЙНІСТЬ, НАТЯГ СТРІЧКИ, СТРІЧКОВИЙ КОНВЕЄР, ТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА ТРАНСПОРТУ ШАХТИ, ТРАСА ЗНАКОЗМІННОГО ПРОФІЛЮ

Об'єкт розроблення – технологічна схема транспорту шахти «Самарська» ДТЕК ШУ Тернівське.

Мета роботи – оптимізація технологічної системи конвеєрного транспорту.

Результати та їх новизна – розроблена технологічна схема системи транспорту, що відрізняється високою надійністю конвеєрного ланцюга. Новизна технічного рішення полягає в обранні певних типів приводів конвеєра та їх розстановки, що забезпечує мінімальний натяг конвеєрної стрічки для конкретного профілю траси.

Зменшення натягу конвеєрної стрічки має підвищити її строк працездатності за умови забезпечення заданого вантажопотоку та безпеки експлуатації транспортного ланцюга.

Взаємозв'язок з іншими роботами – продовження інноваційної діяльності кафедри транспортних систем і технологій Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» в сфері конвеєрного транспорту шахт і кар'єрів.

З урахуванням наявності новизни та винахідницького рівня розробки подана заявка на одержання патенту на винахід «Стрічковий конвеєрний ланцюг».

Сфера застосування розробки – експлуатація транспортних засобів безперервної дії на трасах знакозмінного профілю.

Практична значимість кваліфікаційної роботи – підвищення надійності та економічності експлуатації стрічкових конвеєрів шахт.

**ДОДАТОК Д. ПРИКЛАД ВІДОМОСТІ МАТЕРІАЛІВ
КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

№	Формат	Позначення	Найменування	Кількість аркушів	Примітка
1					
2			Документація		
3					
4	A4	ТСТ.ОППм.19.07.ПЗ	Пояснювальна записка	93	
5					
6			Графічні матеріали		
7					
8	A1	ТСТ.ОППм.19.07.01.ГЧ	Технології видобутку корисних копалин	1	
9	A1	ТСТ.ОППм.19.07.02.ГЧ	Схема вентиляції	1	
10	A1	ТСТ.ОППм.19.07.03.ГЧ	Перспективний план розвитку гірничих робіт	1	
12	A1	ТСТ.ОППм.19.07.04.ГЧ	Технологічна схема транспорту	1	

Навчальне видання

Халимендик Олексій Володимирович
Волкова Вікторія Євгенівна
Гапєєв Сергій Миколайович
Терещук Роман Миколайович
Нечитайло Олександр Євгенович
Кравченко Костянтин Валерійович
Іванова Ганна Павлівна

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

для студентів освітнього рівня магістр
спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія

Видано в авторській редакції.

Підписано до виходу в світ 03.09.2019.
Електронний ресурс.

Видано
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842 від 11.06.2004.
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19.