

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Державного університету
«Житомирська політехніка»
12 вересня 2024 р., протокол № 05

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ для виконання кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня «бакалавр»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
освітньо-професійна програма «Промислове та цивільне будівництво»
факультет гірничої справи, природокористування та будівництва
кафедра гірничих технологій та будівництва ім. проф. Бакка М.Т.

Рекомендовано на засіданні
кафедри гірничих технологій та
будівництва ім. проф. Бакка М.Т.
27 серпня 2024 р., протокол № 08

Розробники: к.т.н., доц. кафедри гірничих технологій та будівництва
ім. проф. Бакка М.Т. БАЙДА Денис
к.т.н., доцент кафедри гірничих технологій та будівництва
ім. проф. Бакка М.Т. БАШИНСЬКИЙ Сергій
д.т.н., професор кафедри гірничих технологій та будівництва
ім. проф. Бакка М.Т. ГАСІЙ Григорій

Житомир
2024

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 61 / 2</i>

УДК 624

Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи на здобуття освітнього ступеня «бакалавр» та призначені для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія», освітньо-професійна програма «Промислове та цивільне будівництво».

Укладачі: к.т.н., доц. БАЙДА Денис, к.т.н., доц. БАШИНСЬКИЙ Сергій, д.т.н., професор ГАСІЙ Григорій – Житомир: Державний університет «Житомирська політехніка», 2024. – 61 с.

Рецензенти:

к.т.н., доцент кафедри будівництва, міського господарства та архітектури
Вінницького національного технічного університету МАЄВСЬКА Ірина;
к.т.н., доцент кафедри маркшейдерії КОТЕНКО Володимир.

Відповідальний за випуск: завідувач кафедрою гірничих технологій та будівництва ім. проф. Бакка М.Т. – к.т.н. БАШИНСЬКИЙ Сергій.

Методичні рекомендації розроблені для здобувачів вищої освіти спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітнього ступеня «бакалавр» містять детальні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня «бакалавр».

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 3

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАК.....	5
ВСТУП.....	6
1. МЕТА ТА ЗАДАЧІ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ.....	7
2. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ, РІЗНОВИДИ ТА СТРУКТУРА КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ.....	9
2.1. Загальні положення	9
2.2. Різновиди та структура кваліфікаційних робіт.....	10
2.2.1. Структура кваліфікаційної роботи у вигляді проєкту (БКП)	10
2.2.2. Структура кваліфікаційної роботи у вигляді науково-дослідницької роботи (БКР).....	12
3. РЕКОМЕНДАЦІЇ З ВИБОРУ ТЕМИ, ПОРЯДКУ ВИКОНАННЯ ТА ТЕМАТИКИ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ.....	13
3.1. Вибір теми та порядок виконання кваліфікаційної роботи.....	13
3.2. Тематика кваліфікаційних робіт	14
4. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗМІСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ.....	16
4.1. Загальні вимоги до змісту	16
4.2. Зміст кваліфікаційної роботи у формі проєкту (БКП).....	17
4.2.1. Зміст графічної частини	17
4.2.2. Зміст пояснювальної записки	18
4.3. Зміст кваліфікаційної роботи у вигляді науково-дослідницької роботи (БКР).....	24
5. РЕКОМЕНДАЦІЇ З ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ.....	28
5.1. Рекомендації з оформлення текстової частини	28
5.2. Рекомендації з оформлення графічної частини.....	32
6. ВКАЗІВКИ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.....	35
7. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИМОГ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ.....	36
8. ПРОЦЕДУРА ЗАХИСТУ.....	38
8.1. Попередній захист	38
8.2. Відгук керівника	38
8.3. Рецензування	39
8.4. Захист	40
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	42
ДОДАТОК А. Приклад оформлення титульної сторінки	44

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 61 / 4</i>

ДОДАТОК Б. Бланк завдання на бакалаврську кваліфікаційну роботу	45
ДОДАТОК В. Зразок виконання реферату в складі текстової частини кваліфікаційної роботи типу БКР	47
ДОДАТОК Г. Зразки відомостей демонстраційної та графічної частин	48
ДОДАТОК Д. Вимоги до оформлення основних надписів на аркушах креслень	50
ДОДАТОК Е. Приклад компонування графічної частини бакалаврської кваліфікаційної роботи у вигляді проєкту (БКП).....	51
ДОДАТОК Ж. Приклад відгуку керівника на бакалаврську кваліфікаційну роботу.....	58
ДОДАТОК И. Приклад рецензії на бакалаврську кваліфікаційну роботу	59

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 5

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАК

- ЕК – екзаменаційна комісія;
- ОПП – освітньо-професійна програма;
- ПРН – програмний результат навчання;
- БКП – бакалаврська кваліфікаційна робота у формі проєкту;
- БКР – бакалаврська кваліфікаційна робота у формі роботи, яка має науково-дослідний або науково-прикладний зміст;
- ПЗ – пояснювальна записка;
- АБ – архітектурно-будівельні рішення (розділ текстової частини БКП або марка креслеників проєктної документації);
- БК – будівельні конструкції (розділ текстової частини БКП);
- ОФ – основи і фундаменти (розділ текстової частини БКП);
- ТБВ – технологія будівельного виробництва (розділ текстової частини БКП);
- ОБ – організація будівництва (розділ текстової частини БКП);
- ОПНС – охорона праці та навколишнього середовища (розділ текстової частини);
- ТЕП – техніко-економічні показники;
- ПК – програмний комплекс;
- ГП – генеральний план (розділ проєктної документації і марка креслеників цього розділу);
- ПВР – проєкт виконання робіт (розділ і марка креслеників проєктно-технологічної документації);
- ПОБ – проєкт організації робіт (розділ і марка креслеників проєктно-технологічної документації);
- АР – архітектурні рішення (розділ і марка креслеників проєктної документації);
- КБ – конструкції залізобетонні (розділ і марка креслеників проєктної документації);
- КД – конструкції дерев’яні (розділ і марка креслеників проєктної документації);
- КМ – конструкції металеві (розділ і марка креслеників проєктної документації);
- КМД – конструкції металеві деталювальні (розділ і марка креслеників проєктної документації);
- СПДБ – система проєктної документації для будівництва (комплекс нормативних документів).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 6

ВСТУП

Виконання кваліфікаційних робіт здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти є заключною стадією навчання студентів. Головною метою цієї стадії навчання є поглиблення теоретичних знань та практичних вмінь, а також розвиток професійних творчих здібностей на основі вирішення професійних завдань прикладного та/або наукового характеру.

На підставі відкритого та публічного захисту кваліфікаційної роботи на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти екзаменаційна комісія (ЕК) визначає рівень теоретичної та практичної підготовки здобувача, його готовність до самостійного вирішення фахових завдань і у випадку підтвердження необхідного рівня підготовки приймає рішення про присвоєння здобувачу ступеня бакалавр із присвоєнням кваліфікації «Бакалавр з будівництва та цивільної інженерії» [1].

Ці вказівки призначені для надання студентам допомоги при підготовці, виконанні та захисті кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр».

Методичні вказівки розроблені для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Промислове і цивільне будівництво» та виконують кваліфікаційну роботу на кафедрі гірничих технологій та будівництва ім. Бакка М.Т.

Під час укладання цих методичних вказівок були частково використані методичні підходи та змістовні матеріали методичних вказівок вищих навчальних закладів України, які мають великий досвід з підготовки здобувачів за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» [2, 3].

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 7

МЕТА ТА ЗАДАЧІ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Мета бакалаврської кваліфікаційної роботи – підтвердження здобувачем, на підставі виконання комплексного завдання будівельної галузі, необхідного для освітнього ступеня «бакалавр» рівня набутих професійних знань та навичок. Комплексне завдання на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи складається у вигляді інженерної проектної задачі, що може частково мати науково-дослідницький або науково-практичний напрямок.

Кваліфікаційна робота є творчою самостійною працею. В процесі її виконання здобувач здійснює поглиблене вивчення процесу проектування будівельного об'єкта або обраного і закріпленого завданням наукового напрямку розвитку будівництва. Таким чином забезпечується систематизація, закріплення та поглиблення теоретичних знань, практичних навичок студента в плані базової підготовки на рівні, передбаченому кваліфікаційною характеристикою. У випадку високого рівня підготовки здобувач має показати вміння вирішувати складні проектні задачі, моделювати об'єкт чи технологічний процес, виявляти та аналізувати його характерні властивості, розробляти методику, систематизувати, узагальнювати та оформляти результати наукових або практичних досліджень.

Здатність розв'язувати комплексні задачі будівельної галузі формується на основі знань про сучасні конструкції, матеріали, технології та інформаційні технології на підставі набуття протягом всього терміну навчання загальних, спеціальних та професійних компетентностей у відповідності до освітньо-професійної програми (ОПП) [1].

В кінці навчання у відповідності до ОПП [1] здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти повинен досягти наступних програмних результатів навчання (ПРН):

РН01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

РН02. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.

РН03. Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою.

РН04. Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 8

PH05. Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.

PH06. Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.

PH07. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

PH08. Рационально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.

PH09. Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, безбар'єрного простору, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

PH10. Приймати та реалізовувати раціональні рішення з організації та управління будівельними процесами при зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації.

PH11. Оцінювати відповідність проектів принципам проектування міських територій та об'єктів інфраструктури і міського господарства.

PH12. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спеціалізації).

PH13. Здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.

PH14. Ефективно застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення при проектуванні, зведенні будівель сучасних конструктивних систем, експлуатації будівельних об'єктів.

PH15. Забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію будівельних конструкцій будівель, споруд та інженерних мереж.

Ступінь досягнення здобувачем більшості перелічених програмних результатів навчання має бути підтверджений в процесі виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 9

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ, РІЗНОВИДИ ТА СТРУКТУРА КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

2.1. Загальні положення

Кваліфікаційна робота здобувача повинна відповідати сучасному рівню розвитку будівельної галузі, а тема кваліфікаційної роботи повинна бути актуальною та перспективною. Здобувач може обрати тему кваліфікаційної роботи за пропозицією керівника або запропонувати свою з обґрунтуванням доцільності її розробки. Тема кваліфікаційної роботи повинна бути індивідуальною.

Кваліфікаційна робота має бути пов'язана з вирішенням прикладних завдань, виконується на базі компетентностей та програмних результатів, набутих протягом усього терміну навчання здобувачем та є кінцевим результатом всіх видів робіт, які передбачені навчальним планом (лекції, практичні, самостійні та науково-дослідна робота). До виконання кваліфікаційної роботи допускають здобувачів, які не мають академічних заборгованостей, мають затверджені тему та керівника кваліфікаційної роботи.

Керівник кваліфікаційної роботи призначається з числа професорсько-викладацького складу кафедри, які мають досвід наукової та/або проєктної діяльності, а також стаж роботи на відповідній посаді не менше 5 років.

Основні етапи виконання кваліфікаційної роботи:

- вибір теми кваліфікаційної роботи;
- складання з керівником завдання на кваліфікаційну роботу;
- опрацювання нормативно-технічної, методичної літератури;
- робота над розділами кваліфікаційної роботи;
- перевірка роботи на плагіат;
- захист кваліфікаційної роботи.

Після остаточного узгодження з керівником кваліфікаційної роботи, обрані теми затверджуються завідувачем кафедри і подаються до деканату.

Призначений керівник, контролює дотримання здобувачем календарного графіку виконання кваліфікаційної роботи. Керівник забезпечує індивідуальне консультування здобувача, рецензує завершений варіант, складає відгук керівника кваліфікаційної роботи, готує здобувача до захисту.

Порушення студентом календарного плану виконання кваліфікаційної роботи фіксується керівником на засіданні кафедри.

Для своєчасного виконання здобувачами кваліфікаційної роботи на кафедрі кожного тижня з початку до закінчення роботи над кваліфікаційною роботою, проводиться поточний контроль, на якому визначають в відсотковому співвідношенні ступінь виконання роботи відповідно до графіку виконання робіт, затвердженого деканом факультету.

За рішенням кафедри по завершенню роботи відбувається попередній захист.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 10

2.2. Різновиди та структура кваліфікаційних робіт

Випускові бакалаврські кваліфікаційні роботи можуть бути виконані у вигляді проєкту (БКП) або у формі науково-дослідницької роботи (БКР), що містить самостійне науково-прикладне дослідження.

Бакалаврські кваліфікаційні роботи у вигляді проєкту передбачають розробку проєктних рішень об'єктів будівництва з метою створення нових об'єктів або покращення технічних та експлуатаційних характеристик існуючих об'єктів (реконструкція або капітальний ремонт).

Бакалаврські кваліфікаційні роботи науково-дослідницького напрямку можуть бути пов'язані з розробкою та вдосконаленням технологічних процесів, нових будівельних матеріалів, методик розрахунку будівельних конструкцій, алгоритмів та програмного забезпечення процесу розрахунків, з фізичним та математичним моделюванням нових конструктивних рішень тощо.

Бакалаврська кваліфікаційна робота може бути результатом науково-дослідної роботи, підсумком робіт, виконаних в рамках науково-дослідних робіт на кафедрі, узагальненням виконаних раніше курсових проєктів (робіт) тощо.

Перевага надається реальним кваліфікаційним роботам у формі проєкту, що виконуються на конкретні замовлення підприємств.

Кваліфікаційні роботи, реалізація яких вимагає проведення великого обсягу розрахункових і проєктних робіт (досліджень), можуть виконуватися як комплексні групою студентів.

Бакалаврська кваліфікаційна робота науково-дослідницького напрямку може переростати в подальшому у магістерську кваліфікаційну роботу.

При написанні бакалаврської кваліфікаційної роботи здобувачі вищої освіти дотримуються принципів академічної доброчесності, що передбачає:

- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське та суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати досліджень, джерела використаної інформації.

Бакалаврська кваліфікаційна робота здобувача вищої освіти виконується мовою підготовки за освітньою програмою у вигляді спеціально підготовленої праці в твердій палітурці та в електронній формі.

2.2.1. Структура кваліфікаційної роботи у вигляді проєкту (БКП)

Бакалаврська кваліфікаційна робота у формі проєкту складається з обов'язкового графічного матеріалу (креслеників) та пояснювальної записки (ПЗ) до нього.

Рекомендований обсяг основної частини пояснювальної записки 80...100 сторінок формату А4 (текст у друкованому вигляді шрифтом Times New Roman 14 пунктів, одинарний міжрядковий інтервал) та 6 аркушів формату А1 графічних додатків.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 11

Структура пояснювальної записки:

- титульний аркуш (додаток А);
- індивідуальне завдання (додаток Б);
- зміст;
- перелік скорочень, умовних позначень, термінів (за потреби);
- основна частина ПЗ.
- додатки (завдання на проектування, результати розрахунків за допомогою комп'ютерної техніки, ілюстративний матеріал, не винесений у графічну частину тощо).

Основна частина пояснювальної записки має містити:

- вступ;
- розділи бакалаврської роботи;
- літературу (список використаних джерел).

Вступ розкриває загальну характеристику об'єкта, містить: актуальність обраної теми, структуру кваліфікаційної роботи.

Актуальність кваліфікаційної роботи містить обґрунтування щодо обрання об'єкту, його значимість, необхідність і доцільність для розвитку будівельної галузі.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи бакалавра. Необхідно вказати повний обсяг сторінок кваліфікаційної роботи, кількість таблиць, рисунків, фото, кількість сторінок основного тексту, а також кількість найменувань, зазначених у списку використаних джерел.

Розділи та підрозділи пояснювальної записки. Основна частина пояснювальної записки складається з розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів. Кожний розділ починають з нової сторінки. Розділи основної частини подають, як правило, в такій послідовності:

- Розділ 1. Архітектурно-будівельні рішення (АБ);
- Розділ 2. Будівельні конструкції (БК);
- Розділ 3. Основи і фундаменти (ОФ);
- Розділ 4. Технологія будівельного виробництва (ТБВ)
- Розділ 5. Організація будівництва (ОБ);
- Розділ 6. Охорона праці та навколишнього середовища (ОПНС);
- Висновки;
- Список використаних джерел;

Додатки (Додаток А. Відомість графічної частини (додаток Г.1); інші додатки з допоміжними матеріалами).

Під час виконання кваліфікаційної роботи, як правило, **один із розділів обирається у якості основного**. Цей розділ опрацьовується більш детально і ґрунтовно. В цьому розділі можуть бути застосовані елементи раціоналізаторської роботи або наукового дослідження.

Послідовність і кількість розділів може корегуватися в залежності від складності об'єкту будівництва, ступеню їх наповнення, а також вибору

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 12

основного розділу. Наприклад, натомість двох конструкторських розділів БК і ОФ, може бути виконаний еквівалентний за обсягом один основний розділ, в якому опрацьовуються більш ґрунтовно відповідні рішення. Таким же чином натомість розділів ТБВ і ОБ може бути виконаний об'єднаний основний розділ «Технологія та організація будівництва», в якому більш детально та ґрунтовно опрацьовуються технологічні або планувальні рішення з організації будівництва.

Розділ з охорони праці та навколишнього середовища може виконуватися в інших розділах роботи. Необхідність розробки цього розділу визначає керівник в залежності від особливостей самого об'єкта будівництва. Наприклад, коли об'єкт несе ризики суттєвого негативного впливу на навколишнє середовище, заходи з їх мінімізації можуть бути розроблені в рамках окремого розділу.

2.2.2. Структура кваліфікаційні роботи у вигляді науково-дослідницької роботи (БКР)

Кваліфікаційна робота у формі роботи складається з текстової та демонстраційної (електронна презентація або плакати) частин. Рекомендований обсяг основного тексту бакалаврської кваліфікаційної роботи (1,5 міжрядкові інтервали, шрифт Times New Roman, кегль 14) становить 60-80 сторінок.

Структура та оформлення роботи має відповідати основним вимогам ДСТУ 3008 «Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення» [4].

Структура текстової частини:

- титульний аркуш (див. додаток А);
- індивідуальне завдання (див. додаток Б);
- реферат (додаток В);
- зміст;
- основна частина;
- додатки (Додаток А. Відомість демонстраційної частини (Додаток Г.2); інші додатки з матеріалами, які через великий обсяг не можна включити до основної частини (фотографії, математичні докази, розрахунки; протоколи випробувань; опис алгоритмів і лістинги програм, що розроблені в процесі виконання кваліфікаційної роботи).

Основна частина кваліфікаційної роботи у формі роботи складається зі вступу, розділів, підрозділів і висновків в такій послідовності:

Вступ;

Розділ 1;

Розділ 2;

Розділ 3;

Розділ 4;

Висновки;

Список використаних джерел.

Рекомендується 4 розділи у бакалаврській кваліфікаційній роботі.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 13

РЕКОМЕНДАЦІЇ З ВИБОРУ ТЕМИ, ПОРЯДКУ ВИКОНАННЯ ТА ТЕМАТИКИ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

3.1. Вибір теми та порядок виконання кваліфікаційної роботи

Процес виконання кваліфікаційної теми рекомендується починати на 2-3-му курсі з вибору напрямку і керівника кваліфікаційної роботи.

Студент має право вибору керівника і теми кваліфікаційної роботи з числа запропонованих випусковою кафедрою або може запропонувати свою тему з належним обґрунтуванням доцільності її розробки і можливості виконання. В обох випадках студент звертається з відповідною заявою на ім'я декана факультету.

Найбільш підготовленим студентам, які мають нахил до науково-дослідної роботи, пропонується виконувати БКР науково-дослідницького характеру, орієнтовану на теоретичні та експериментальні дослідження з перспективою переростання у магістерську кваліфікаційну роботу. Іншим студентам пропонуються теми практичного змісту у формі проекту (БКП).

Керівник на основі вибраної теми складає та видає студенту завдання на виконання кваліфікаційної роботи (див. додаток Б), яке містить вимоги щодо змісту та термінів виконання кваліфікаційної роботи.

Обравши разом із керівником тему БКП (БКР) і одержавши завдання на розроблення БКП (БКР), студент починає виконувати її частинами:

- для робіт науково-дослідницького характеру (БКР) – у рамках науково-дослідницьких робіт на кафедрі знайомиться з предметом досліджень, вивчає об'єкт досліджень, готує результати та приймає участь у конференціях студентів та науково-педагогічних працівників університету;

- для робіт практичного напрямку – у рамках курсових проектів, що відповідають змісту розділів БКП.

Студент протягом 2-4-го курсів навчання виконує курсові проекти з організації і технології будівництва, будівельних конструкцій, основ та фундаментів. Згідно з темою БКП практичного напрямку студент обирає курсові проекти, на базі яких він буде її виконувати.

Завдання і зміст обраних курсових проектів коригуються *керівником курсового проекту* разом з керівником БКП таким чином, щоб матеріали виконаного курсового проекту забезпечували не тільки опанування студентом навчальної програми дисципліни, а й виконання відповідного розділу БКП.

Наприкінці 4-му курсу згідно з навчальним планом студент під час виконання переддипломної практики та часу який надається на підготовку кваліфікаційної роботи бакалавра, поглиблює і доопрацьовує зміст, виконує компонування і чистове оформлення остаточного варіанту кваліфікаційної роботи. Після чого представляє закінчену роботу для виконання процедури її захисту.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 14

В процесі доопрацювання розділів бакалаврської роботи здобувач консулюється з викладачами відповідних дисциплін. У випадках виконання науково-дослідних робіт (БКР), розробці складних проектних інженерних рішень в кваліфікаційній роботі типу БКП за рішенням завідувача кафедри до консультацій можуть бути залучені інші науково-педагогічні працівники, в тому числі з інших установ та організацій.

3.2. Тематика кваліфікаційних робіт

Темами для виконання проектних робіт в рамках БКП для практичного напрямку можуть бути об'єкти нового будівництва, реконструкції або капітального ремонту, що включає втручання в несучі конструкції, а саме:

- будівлі та споруди виробничих підприємств різних галузей промисловості;
- сільськогосподарські будівлі та споруди;
- житлові будинки;
- громадські будівлі різного призначення.

Найменування теми роботи у вигляді проекту має обов'язково починатися зі слів, які відповідають виду будівництва («Нове будівництво...», «Реконструкція...», «Капітальний ремонт...»).

Темою для БКР науково-дослідного характеру обирається актуальна проблема будівництва (розрахунок будівельних конструкцій і фундаментів, удосконалення технологічних процесів і їх організації, розробка нових будівельних матеріалів), за якою студент здійснює теоретичні або експериментальні дослідження.

Теми кваліфікаційних робіт мають бути актуальними і відповідати сучасним потребам народного господарства з урахуванням його перспективного розвитку, а також відповідати вимогам до випускної кваліфікаційної роботи.

Теми кваліфікаційних робіт можуть бути навчальними або реальними. Як реальні студенти можуть виконувати дослідження або розробляти об'єкти, що проєктуються на замовлення зовнішньої організації (підприємства) чи відповідного внутрішнього підрозділу університету.

Крім індивідуальних, рекомендується розробляти комплексні кваліфікаційні роботи, які виконуються декількома студентами однієї або декількох випускових кафедр інституту або студентами різних спеціальностей. Це дає можливість більш детально проробляти розділи робіт складних інженерних споруд або вести детальні пророблення у різних напрямках.

З досвіду авторів комплексні роботи дають змогу творчого підходу студентів до проєктування різних споруд. Комплексні кваліфікаційні роботи часто виконуються за реальними замовленнями підприємств (організацій). Можливі різні варіанти змісту і технології виконання комплексних кваліфікаційних робіт.

Міжгалузєва комплексна кваліфікаційна робота виконується за нижче вказаною технологією.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 15

Один або група студентів виконують основний розділ роботи – будівельний (архітектурно-будівельні, конструктивні, технологічні рішення), інший (або група) – спеціальний розділ у відповідному напрямку, який технологічно пов'язаний з будівельною частиною роботи (наприклад: технологія виробничих процесів в ґрунті, оцінка впливів на навколишнє середовище тощо).

Кожну групу студентів консультують їх керівники та залучені кафедри.

Така система дає змогу одержати найбільш комплексну технічну документацію, створити у здобувачів більш глибоке уявлення про реальний процес проектування і викликати високий рівень зацікавленості усього колективу проєктувальників.

Захист таких робіт відбувається на засіданні спеціальної ЕК, яка складається з відповідних фахівців різних кафедр.

Галузева комплексна кваліфікаційна робота може виконуватись за двома схемами.

Перша схема пов'язана з проєктуванням складних (багатокорпусних) промислових або цивільних об'єктів. У цьому випадку кожен студент одержує завдання на проєктування однієї споруди. Наприклад, один студент проєктує головний корпус, другий - енергокорпус, третій - побутові приміщення тощо. Разом одержуємо цілісну комплексну роботу, виконану групою студентів. Детальність виконання у цьому випадку спільних розділів (генеральний план, деякі технологічні карти) уточняється керівником у індивідуальних завданнях для кожного студента.

Друга схема передбачає виконання більш детального розроблення основних частин роботи. Припустимо, один з учасників комплексної роботи виконує конструктивну частину у варіанті із залізобетонних конструкцій, а другий – з металевих; один з учасників виконує технологічну карту на земляні роботи, а другий – оздоблювальні роботи з сучасних будівельних матеріалів. Це також дає змогу зробити проєктування більш досконалим, наблизити його до реального.

Усі перелічені варіанти виконання комплексних робіт дають студентам більш широкі знання і навички у проєктуванні, а потім - і у будівництві.

Вимоги до оформлення комплексних робіт такі самі, як і до індивідуальних. При цьому оформлюються дві або кілька індивідуальних пояснювальних записок (за числом членів комплексної роботи), а аркуші графічної частини можуть бути індивідуальними або спільними (за двома підписами авторів). Кількість аркушів графічної частини виконується з розрахунку по 6 аркушів на людину, але у великих БКП загальна кількість аркушів може бути скорочена за рішенням керівників роботи, що відображується у завданні на бакалаврську кваліфікаційну роботу.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 16

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗМІСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

4.1. Загальні вимоги до змісту

1) Кваліфікаційна робота має бути виконана державною мовою. Матеріал повинен бути поданий стисло, ясно з використанням відповідної спеціальної технічної термінології.

2) Всі прийняті науково-дослідницькі та інженерні рішення мають бути достатньо обґрунтованими через: застосування методів наукового пізнання; застосування передового досвіду будівництва; дотримання вимог державних будівельних норм на підставі врахування прийнятих вихідних даних та аналізу факторів, що на них впливають; виконання необхідних інженерних та дослідницьких розрахунків.

3) Зміст графічної частини має відповідати конкретному об'єкту проектування або темі наукового дослідження. Зміст пояснювальної записки має бути в достатній мірі відображений у графічній частині роботи. Проектні рішення та інженерні розрахунки повинні бути виконані у відповідності до вимог чинних будівельних норм.

4) Між структурними частинами роботи має просліджуватися чіткий логічний зв'язок. В роботі у вигляді проекту цей зв'язок забезпечується завдяки виконанню проектування складових частин одного об'єкту будівництва, що має прослідковуватися по змісту всієї кваліфікаційної роботи. Для роботи науково-дослідницького характеру початок кожного розділу має містити декілька вступних речень щодо опису питань, які розкриваються в даному розділі, в розрізі їх взаємозв'язку з попередніми і наступними розділами. Окрім цього всі розділи науково-дослідницької роботи мають бути логічно зв'язані загальними задачами, що сформульовані у вступній частині.

5) Стиль написання пояснювальної записки має бути науковим. Додатки (за наявності) повинні бути пов'язані текстом із основною частиною. Оформлення кваліфікаційної роботи має відповідати вимогам чинних стандартів з врахуванням положень цих методичних вказівок.

6) Кваліфікаційна робота науково-дослідницького характеру має бути виконана з урахуванням специфічних вимог її науково-дослідного спрямування, а саме:

- тема роботи має бути актуальною, відповідати сучасному стану певної галузі науки, подальшим перспективам розвитку та практичним завданням відповідної сфери;

- робота має спрямована на практичне вирішення обраної науково-дослідницької задачі, що має бути чітко відображено в меті дослідження;

- глибина та аналіз вивчення проблемного питання повинні бути виконанні на рівні, який дозволяє об'єктивно досягнути поставленої мети дослідження;

- прийняті методи досліджень повинні відповідати сучасному рівню розвитку теоретичних та експериментальних методів. Прийняті теоретичні

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 17

моделі повинні адекватно відображати явища та процеси, що моделюються. Для цього повинні бути застосовані необхідні процедури верифікації. Експериментальні дослідження мають бути виконані з необхідною метрологічною точністю із забезпеченням сталості процесу вимірювань. Точність отриманих результатів досліджень по можливості має бути оцінена з використанням статистичних методів.

4.2. Зміст кваліфікаційної роботи у формі проекту (БКП)

Вимоги до структури кваліфікаційної роботи виду БКП наведена у п. 2.2.1.

4.2.1. Зміст графічної частини

Графічна частина містить два аркуші креслеників архітектурно-будівельних рішень, один-два аркуші креслеників будівельних конструкцій (БК), один-два аркуші креслеників фундаментів, один-два аркуші технологічних рішень за вибором студента разом із керівником БКП, один-два аркуші креслеників з організації будівництва. Два аркуші в складі розділів, окрім розділу архітектурно-будівельних рішень, розробляються виключно у випадку прийняття цього розділу в якості *основного*. Формат аркушів інших розділів крім основного і розділу архітектурно-будівельних рішень, може бути скорочений з А1 до А2 при збереженні загального обсягу графічної частини не менше 6-и аркушів формату А1.

Графічний матеріал з розділу ПЗ, який не винесений у графічну частину, подається у додатках до пояснювальної записки.

Кресленики архітектурно-будівельних рішень містять: генеральний план, характерні фасади, плани основних поверхів, план перекриття, план покриття, план покрівлі, розрізи (поперечний і поздовжній), основні деталі архітектурно-конструктивних елементів та їх поєднань.

Плани, розрізи і фасади будівлі (споруди) креслять у кількості, яка дозволяє уявити її архітектурно-планувальні і конструктивні рішення. Масштаби 1:100, 1:200, 1:500.

Генеральний план виконується у масштабі 1:500, 1:1000. На ньому вказується розміщення будівлі (споруди) з вертикальною та горизонтальною прив'язками, транспортних комунікацій (автомобільних доріг і залізничних колій, шляхопроводів тощо), елементів благоустрою території, допоміжних споруд. Вказується орієнтація ділянки за сторонами світу, переважні напрямки вітру, експлікація будівель і споруд, а також умовні позначення і техніко-економічні показники (ТЕП) генплану.

В складі ТЕП генплану вказують: загальну площу ділянки, площу забудови, коефіцієнт забудови ділянки, площу озеленення, протяжність комунікацій тощо.

Для кращого сприйняття фасади і генплан бажано виконувати у кольоровому варіанті.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 18

Кресленики конструктивних рішень передбачають розроблення робочих креслеників на рівні робочої документації.

У графічній частині для фундаментів показують геологічний розріз будівельного майданчика з розміщенням фундаментів, план фундаментів, робочі кресленики розробленого фундаменту.

Графічні кресленики в складі розділу технології будівельного виробництва містять план і розрізи тієї конструктивної частини будівлі або споруди, на якій будуть виконуватись роботи, передбачені технологічною картою. В технологічній карті для частини будівлі, що споруджується, наводять: схеми ділянок робіт або конструкцій з розбиванням їх на захватки з шляхами руху і зон дії механізмів, місцями складування конструкцій і матеріалів; таблиці технологічних розрахунків; вказівки з виконання робіт; вказівки з контролю якості робіт; вказівки з охорони праці і техніки безпеки; відомість потреб у матеріально-технічних ресурсах (машинах, механізмах, пристосуваннях, будівельних конструкціях тощо).

Графічна частина розділу організації будівництва розміщується на одному-двох аркушах формату А1 і відображує календарний або сітковий графік та будівельний генеральний план.

Кількість кресленників для висвітлення рішень основного розділу БКП може бути збільшена за рахунок споріднених розділів проєкту.

4.2.2. Зміст пояснювальної записки

1) **Титульний аркуш** (входить до загального обсягу сторінок, але номер сторінки не ставиться). На титульному аркуші (див. додаток А) студент зазначає тему бакалаврської кваліфікаційної роботи (яка має точно збігатися з назвою в наказі ректора університету), своє прізвище, ім'я та по батькові, а також прізвище, ініціали, науковий ступінь, учене звання та посаду керівника і рецензента. Здобувач, який виконав бакалаврську кваліфікаційну роботу, і керівник ставлять свої підписи на титульному аркуші. На титульному аркуші обов'язково має бути підпис рецензента.

2) **Індивідуальне завдання** (не нумерується, не входить до загального обсягу сторінок). Індивідуальне завдання підписують керівник, консультанти і здобувач, візує завідувач кафедри (див. додаток Б). Під час оформлення бакалаврської кваліфікаційної роботи заповнене індивідуальне завдання розміщується після титульної сторінки.

3) **Зміст** бакалаврської кваліфікаційної роботи подають після індивідуального завдання. Зміст містить: послідовно перераховані назви всіх структурних елементів бакалаврської кваліфікаційної роботи із зазначенням номерів сторінок, з яких вони починаються. Заголовки Змісту мають точно відповідати заголовкам у тексті бакалаврської кваліфікаційної роботи. Не можна скорочувати їх або подавати в іншому формулюванні, послідовності і співвіднесеності порівняно з заголовками в тексті. Заголовки однакових

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 19

ступенів рубрикації потрібно розташовувати один під одним.

4) **Перелік умовних скорочень** (за необхідності). Якщо в бакалаврській кваліфікаційній роботі вживаються маловідомі скорочення, нові символи, позначення тощо, то їх перелік може бути поданий окремим списком, який розміщують перед вступом. Перелік умовних скорочень друкують двома колонками, у яких зліва за алфавітним принципом наводять скорочення, справа - їх детальне тлумачення. Якщо у кваліфікаційній роботі спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення і таке інше повторюються менше трьох разів, перелік не складають, а їх тлумачення наводять у тексті при першому згадуванні. Не рекомендується використовувати незагальноприйняті та маловідомі скорочення у назвах розділів і підрозділів.

5) У **вступі** потрібно обґрунтувати актуальність теми БКП, виходячи з загальних задач народного господарства, сформулювати мету, задачі роботи і шляхи їх досягнення, особливо звернути увагу на оригінальні рішення і реальність окремих частин роботи.

Реальність роботи або її окремих частин має підтверджуватись наявністю замовлення роботи підприємством (організацією), затвердженням завдання на проектування підприємством-замовником тощо. Копії означених документів входять у склад пояснювальної записки.

У вступі коротко описуються особливості технологічного процесу (призначення) об'єкта, що проектується, на підставі яких приймаються об'ємно-планувальні рішення, наводяться вимоги до матеріалів несучих та огорожувальних конструкцій, наводяться основні відомості про експлуатаційні навантаження і методи будівництва.

Тут також наводяться відомості про місце розташування майданчика будівництва, орієнтацію його за сторонами світу, загальні відомості про клімат району - середні розрахункові температури найбільш холодної п'ятиденки, швидкісний напір вітру, величину снігового навантаження, нормативну глибину промерзання ґрунтів тощо.

Потрібно також вказати на наявність будівельної бази, транспортних магістралей, джерел електро-, водо-, газопостачання у районі будівництва.

У вступі потрібно вказати на досвід, якщо він має місце, будівництва аналогічних об'єктів у нашій країні і за кордоном, відмітивши найбільш суттєві досягнення.

б) **Архітектурно-будівельні рішення (АБ)**. У цьому розділі здійснюється розроблення об'ємно-планувального рішення об'єкта залежно від функціонально-технологічного призначення будівлі (споруди). Виконується вибір основних матеріалів для фундаментів, каркаса, стін, покриття, покрівлі і решти конструкцій будівлі або споруди, а також видів оздоблення.

При розробленні розділу АБ студент має застосувати більш прогресивні, порівняно з вихідним проектом, конструктивні рішення, наприклад, інший спосіб перекриття, інший крок колон, ширше використовувати попередньо

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 20

напружені конструкції, конструкції огорожень з підвищеним тепловим захистом (стіни, покриття, віконні заповнення) тощо.

Ці моменти у БКП потрібно виділити особливо, відмітити їх переваги перед проектом-аналогом. Усі позитивні зміни у роботі, порівняно з вихідним проектом, мають бути вказані у загальних висновках до БКП.

У пояснювальній записці розділу АБ наводяться:

- характеристика району і території будівництва;
- опис генерального плану і його техніко-економічних показників;
- опис архітектурно-планувальних рішень об'єкта (розташування приміщень, прогони, висоти приміщень, техніко-економічні показники);
- обґрунтування вибору конструктивних рішень (фундаментів, несучих конструкцій і конструкцій огороження, підлог, перегородок, дверей, вікон, покрівлі тощо);
- дані щодо внутрішнього і зовнішнього оздоблення;
- короткий опис інженерного і санітарно-технічного обладнання об'єкта проектування (вентиляція, каналізація, водопостачання, енерго- і газопостачання, підйомно-транспортне обладнання тощо);
- специфікації основних збірних залізобетонних виробів, столярних і пластикових виробів тощо, експлікації підлог.

При виборі конструктивної схеми, матеріалів стін, матеріалів віконних і дверних заповнень, конструктивного рішення і матеріалів покрівлі потрібно враховувати сучасні вимоги нормативних документів з енергозбереження.

При виборі інженерного і санітарно-технічного обладнання будівель потрібно виходити з сучасних нормативних вимог енергозбереження та рівня забезпечення комфорту під час експлуатації (заміна сталевих труб пластиковими, скрите прокладення інженерних мереж, впровадження сучасних вентиляційних систем, застосування автономних інженерних систем, автоматизоване управління енергоспоживанням тощо).

7) Будівельні конструкції (БК). Розділ виконується згідно з загальними принципами проектування несучих конструкцій з урахуванням об'ємно-планувальних рішень, вимог індустріалізації та економіки будівництва.

Розрахунково-конструктивна частина роботи передбачає розроблення основних несучих конструкцій, конкретний перелік яких вказується у завданні. Для кваліфікаційних робіт високого рівня, в яких розділ БК є основним, об'єктом розробки не можуть бути прийняті типові конструкції для звичайних умов будівництва.

Проектування конструкцій охоплює вибір розрахункової схеми, визначення навантажень, статичний розрахунок споруди, детальні розрахунки перерізів та вузлів і конструювання конструкцій. Для виконання статичних розрахунків, перевірки міцності і стійкості несучих конструкцій, розроблення оптимальних конструктивних рішень рекомендується застосування ЕОМ із застосуванням сучасних програмних комплексів (ПК «ЛІРА-САПР», SCAD Office, тощо). Після

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 21

аналізу отриманих результатів виконують проектні конструкторські роботи, що включають компонування та підбір необхідних перерізів окремих елементів, розрахунки міцності їх вузлових з'єднань та остаточне конструювання конструкцій з розробкою робочих креслень.

При оформленні пояснювальної записки розділу БК потрібно прагнути до стислого, ясного і чіткого викладення теоретичного матеріалу. Дуже ефективним є застосування табличних форм. Розрахунки мають бути ілюстровані схемами, рисунками.

8) **Основи та фундаменти (ОФ).** У даній частині роботи студент виконує розрахунок і проектування одного або декількох видів фундаментів, які вибираються за узгодженням з керівником.

У пояснювальну записку з розділу вносять: опис і оцінювання інженерно-геологічних і гідрогеологічних умов будівельного майданчика, визначення навантажень на рівні верхнього уступу фундаменту, обґрунтування вибору його типу, розрахунок основи за першою і другою групами граничних станів, конструювання фундаменту.

Для робіт високого рівня, коли розділ ОФ є основним, навантаження по верхньому уступі фундаментів рекомендується визначати за результатами статичного розрахунку надфундаментної конструкції будівлі (плоскої або просторової системи). Тільки такий розрахунок дозволяє врахувати вплив просторової роботи конструкцій будівлі або споруди на розподіл вертикальних і горизонтальних навантажень на фундаменти. При можливості потрібно виконувати статичний розрахунок системи з урахуванням піддатливості основи.

В інших випадках допускається визначення навантажень на фундаменти виконувати спрощеним способом – «за вантажними площами». Згинальні моменти у цьому випадку визначаються тільки від позацентрового обпирання конструкцій перекриттів і від вітрового навантаження, а також тиску ґрунту на стіну підвалу. При цьому навантаження на стрічкові фундаменти визначаються у перерахунку на один погонний метр на рівні верху фундаменту.

9) **Технологія будівельного виробництва (ТБВ).** Дана частина БКП містить елементи проекту виконання робіт. Студент має розробити технологічну карту на один технологічний процес і виконати вибір основних механізмів і пристосувань.

Цілями розробки технологічної карти є забезпечення підвищення якості виконання робіт та продуктивності праці, скорочення термінів будівництва, дотримання умови охорони праці та безпеки робіт, підвищення рівня механізації виробничих процесів. Тому під час розробки технологічних карт потрібно враховувати передовий досвід та сучасний рівень розвитку технологій будівництва.

Текстова частина розділу викладається коротко, чітко і має зв'язувати, пояснювати табличні і графічні матеріали, не повторюючи їх.

10) **Організація будівництва (ОБ).** Цей розділ містить такі елементи

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 22

проекти виконання робіт як складання календарного плану або сіткового графіка, графіків постачання машин і матеріалів, графіка руху робочої сили, розробку будівельного генерального плану (скорочено – будгенплану).

Календарний план визначає послідовність і терміни виконання загально-будівельних, спеціальних і монтажних робіт при зведенні об'єкта. Ці терміни встановлюють у результаті раціонального узгодження термінів виконання окремих видів робіт, урахування складу і кількості основних ресурсів, робочих бригад, машин і механізмів.

Перед складанням календарного плану потрібно встановити перелік робіт, розрахувати обсяги і трудомісткість робіт, скласти калькуляцію трудовитрат. У калькуляції трудовитрат вказується найменування роботи, її шифр, обсяг, трудомісткість, тривалість роботи, склад бригади, кількість робочих змін, основні машини і механізми, що використовуються при виконанні даного виду робіт. Перелік робіт має за можливості максимально охоплювати підготовчі, загально-будівельні і монтажні роботи, сантехнічні, електромонтажні роботи, монтаж технологічного устаткування, пусконаладжувальні роботи, благоустрій території і здавання об'єкта.

Сітковий графік розробляється для будівництва будівельних комплексів або окремих складних споруд за наявності великої кількості і різноманітності робіт, які виконують різні організації. Сітковий графік визначає тривалість основних етапів будівництва, забезпечує узгодження термінів їх виконання, а також термінів постачання технологічного устаткування.

Будгенплан є важливим документом проекту виконання робіт і розробляється на період виконання найбільш складних і трудомістких процесів зведення об'єкта (наприклад, зведення підземної або надземної частин будівлі).

При розробленні будгенплану потрібно попередньо визначити:

- потребу у робітниках;
- площі тимчасових будівель і споруд для розміщення адміністративного персоналу будівництва, побутових приміщень;
- площі складів відкритого і закритого типу, опалюваних і неопалюваних;
- потребу будівництва у електроенергії, воді, парі, теплі, стисненому повітрі, кисні;
- потребу в основних будівельних, дорожніх машинах і механізмах, автотранспортних засобах.

При проектуванні будгенплану потрібно максимально використовувати існуючі будівлі і споруди (особливо при проектуванні реконструкції) для розміщення в них адміністративно-господарчого персоналу, побутових приміщень, складів тощо.

У тому випадку, якщо постійні будівлі і споруди відсутні, потрібно використовувати інвентарні збірно-розбірні, пересувні тимчасові будівлі і споруди. Потрібно враховувати, що тимчасові інженерні комунікації і мережі мають бути мінімальної протяжності, транспортні шляхи і майданчики

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 23

складування мають забезпечувати мінімум вантажно- розвантажувальних робіт.

При розробленні будженплану мають бути враховані вимоги санітарних, протипожежних норм, вимоги з охорони навколишнього середовища.

Для оцінювання будженплану потрібно визначати такі показники:

- протяжність і вартість улаштування тимчасових доріг та інженерних комунікацій на одиницю площі забудови;

- площа твердого покриття тимчасових площадок і доріг;

- коефіцієнт забудови тимчасовими будівлями і спорудами;

- вартість тимчасових будівель і споруд;

- вартість будівельного господарства відносно кошторисної вартості об'єкта, що проектується.

10) **Охорона праці та навколишнього середовища (ОПНС).** Питання охорони праці, техніки безпеки, протипожежної безпеки і захисту навколишнього середовища мають вирішуватись у технологічному розділі проекту. Тому даний розділ не є обов'язковим і може розроблятися в кваліфікаційних роботах високого рівня у випадку необхідності. Наприклад у випадках, коли об'єкт будівництва характеризується складними технологічними рішеннями, умовами будівництва, чи відноситься до потенційно небезпечних щодо впливу на населення, робітників та на навколишнє середовище. У даному розділі потрібно проаналізувати шкідливі і небезпечні виробничі фактори об'єкта проектування та їх вплив на вибір конструкцій, архітектурно-планувальних рішень і навколишнє середовище з виконанням необхідних оцінок цього впливу.

Конкретне завдання на виконання даного розділу може видаватися спеціально призначеним консультантом з питань охорони праці, екології. Завдання обов'язково погоджується з керівником проекту.

11) **Загальні висновки.** У висновках студент має підвести підсумки, що характеризують значення і ефективність виконаної роботи, відзначити відповідність отриманих результатів завданню на проектування та висунутим вимогам, можливість впровадження або застосування результатів. Потрібно підкреслити знайдені нові рішення окремих елементів роботи, відмінність прийнятих рішень від проекту-аналога, застосування прогресивних конструкцій і матеріалів, впровадження прогресивних технологій.

12) **Список використаних джерел.** Список використаних джерел потрібно розміщувати в порядку появи посилань у тексті (найбільш зручний для користування і рекомендований при написанні кваліфікаційних робіт).

Бібліографічні описи наводять відповідно до стандарту ДСТУ 8302 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» [5] або інших міжнародних стилів бібліографічного опису (IEEE style, MLA style, APA style, Harvard style, Chicago style та ін.).

Обсяг списку використаних джерел для бакалаврської кваліфікаційної роботи типу БКП має становити не менше 20 найменувань.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 24

4.3. Зміст кваліфікаційної роботи у вигляді науково-дослідницької роботи (БКР)

Вимоги до структури кваліфікаційної роботи виду БКР наведені у п. 2.2.2. Структура та зміст роботи має в цілому відповідати вимогам ДСТУ 3008 [4].

Бакалаврська кваліфікаційна робота виду БКР має передбачати самостійне розв'язання спеціалізованого завдання або практичної задачі у сфері будівництва. Ця робота має містити ознаки наукової або раціоналізаторської роботи і характеризуватися комплексним підходом до вирішення поставленої задачі. Ця робота повинна обов'язково містити елементи наукового пошуку та аналізу сучасного стану вирішення поставленої задачі. В залежності від мети роботи вона може бути направлена на створення додаткового наукового та прикладного обґрунтування:

- застосування сучасних експериментальних методів та інформаційних технологій у будівництві;
- практичного застосування новітніх будівельних матеріалів, виробів та конструкцій в будівництві;
- застосування передових будівельних методів влаштування та зведення конструкцій з використанням сучасних технічних засобів;
- застосування сучасних розрахункових моделей роботи складних будівельних систем.

1) **Титульний аркуш** (входить до загального обсягу сторінок, але номер сторінки не ставиться). На титульному аркуші студент зазначає тему бакалаврської кваліфікаційної роботи (яка має точно збігатися з назвою в наказі ректора університету), своє прізвище, ім'я та по батькові, а також прізвище, ініціали, науковий ступінь, учене звання та посаду керівника і рецензента. Студент, який виконав бакалаврську кваліфікаційну роботу, і керівник ставлять свої підписи на титульному аркуші. На титульному аркуші обов'язково має бути підпис рецензента (див. додаток А).

1) **Індивідуальне завдання** (не нумерується, не входить до загального обсягу сторінок). Індивідуальне завдання підписують керівник, консультанти і студент, візує завідувач кафедри (див. додаток Б). Під час оформлення бакалаврської кваліфікаційної роботи заповнене індивідуальне завдання розміщується після титульної сторінки.

2) **Реферат**. У рефераті стисло подають опис основних аспектів бакалаврської кваліфікаційної роботи, які дають змогу прийняти рішення стосовно доцільності ознайомлення з її повним текстом для зацікавлених осіб (див. додаток В). Реферат має містити:

- відомості про обсяг звіту, кількість частин звіту, рисунків, таблиць, додатків, джерел згідно з переліком посилань (наводять усі відомості, зокрема дані додатків);
- перелік ключових слів;
- стислий опис тексту звіту.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 25

Опис тексту звіту в рефераті має відбивати подану у звіті інформацію в такій послідовності:

- об'єкт дослідження або розроблення;
- ціль роботи;
- методи дослідження й перелік апаратури;
- результати та їх новизна;
- основні конструктивні, технологічні й техніко-експлуатаційні характеристики та показники;
- інформація щодо впровадження;
- взаємозв'язок з іншими роботами;
- рекомендації щодо використання результатів роботи;
- сфера застосування;
- економічна чи соціально-економічна ефективність роботи;
- значимість роботи;
- висновки, пропозиції щодо розвитку об'єкта дослідження (розроблення) й доцільності продовження досліджень.

Якщо деякі із зазначених вище відомостей цього переліку відсутні, усі інші відомості подають, зберігаючи послідовність викладення інформації. Реферат рекомендовано подавати на одній сторінці формату А4. Зразок оформлення реферату наведений у додатку В.

3) **Вступ** розкриває сутність і стан поставленого завдання (дослідно-експериментальної, конструкторської, технологічної розробки та ін.), її значимість, підстави і вихідні дані для розроблення теми, обґрунтування актуальності. У вступі подають загальну характеристику роботи в рекомендованій нижче послідовності. Обсяг вступу не має перевищувати 2-3 сторінки.

Актуальність теми (мінімальний обсяг 4-6 речень). Шляхом критичного аналізу та порівняння з сучасним станом обґрунтовують актуальність і доцільність бакалаврської кваліфікаційної роботи для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва, особливо акцентуючи увагу на її актуальності для України.

Мета і завдання роботи. Формулюють мету бакалаврської кваліфікаційної роботи і завдання, які потрібно вирішити для її досягнення. Не потрібно формулювати мету як «Дослідження...», «Вивчення...», тому що ці слова вказують на засіб досягнення, а не на саму мету. Мета бакалаврської кваліфікаційної роботи зазвичай тісно пов'язана з назвою роботи й має чітко вказувати, що саме вирішується в роботі. Мета і завдання бакалаврської кваліфікаційної роботи формуються на основі аналізу літературних джерел і визначення актуальності теми. Мета розкривається переліком завдань, які вирішуються у бакалаврській кваліфікаційній роботі.

4) **Розділ 1** – *аналітичний*, що містить огляд літературних джерел та аналіз сучасного стану теорії та практики за темою бакалаврської кваліфікаційної

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 26

роботи. Для підготовки цього розділу здобувач здійснює пошук, обробку та аналіз інформації щодо прийнятого об'єкту та предмету досліджень. В даному розділі в процесі аналізу здобувач розглядає сучасний стан теорії та практики за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи, аналізує різні теорії та концепції, проводить критичний огляд відповідних наукових джерел, висловлює й обґрунтовує авторську позицію, формулює проблемні питання і задачі для подальших досліджень. Таким чином на основі виконання цього розділу здобувач демонструє рівень своїх аналітико-дослідницьких компетенцій.

5) **Розділ 2** – експериментальний (основний), що містить опис запропонованих методик розрахунків, експериментальних методів або математичних моделей для вирішення поставлених задач досліджень. В даному розділі наводяться дані щодо планування експериментів та їх результати.

Усі аналітичні розрахунки, таблиці, рисунки мають супроводжуватися тлумаченням і висновками, які дозволяють визначити сутність досліджуваних процесів, їх особливості, тенденції, вектори змін. Аналіз проблеми має здійснюватися з урахуванням чинників позитивного та негативного впливу. Важливе значення має правильне узагальнення накопиченого фактичного матеріалу, групування та оброблення даних, на основі яких проводиться кваліфікований аналіз, обґрунтовуються пропозиції.

Потрібно давати оцінку повноти розв'язання поставлених задач, оцінку достовірності одержаних результатів (характеристик, параметрів), їх порівняння з аналогічними результатами вітчизняних і зарубіжних праць, обґрунтування потреби додаткових досліджень, оцінку негативних результатів, які обумовлюють потребу припинення подальших досліджень тощо.

За результати розрахунків і зроблені на їх основі висновки відповідальність несе здобувач – автор кваліфікаційної роботи.

5) **Розділ 3** – прикладний. У цьому розділі подається конструкторсько-технологічна документація на певний будівельний об'єкт. Вибір об'єкта має відповідати напрямку наукової розробки в основній частині БКР. На прикладі цього об'єкта перевіряється можливість реалізації результатів наукових досліджень.

Технічна частина складається з двох підрозділів:

- архітектурно-будівельні рішення у обсязі, достатньому для уявлення про об'єкт;

- рішення будівельних конструкцій або фундаментів, технологічні або організаційні рішення залежно від напрямку основного розділу.

6) **Розділ 4** – охорона праці та навколишнього середовища. У даному розділі з використанням нормативної документації проводиться розглядання вимоги забезпечення охорони праці, пожежної безпеки та збереження навколишнього середовища для об'єкту будівництва, який був розглянутий у розділі 3 і мають бути змістовно пов'язані із предметом досліджень кваліфікаційної роботи. Даний розділ не є обов'язковим і може бути замінений в залежності від напрямку

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 27

кваліфікаційної роботи на додатковий розділ науково-дослідницького характеру.

7) **Висновки** є завершальною частиною бакалаврської кваліфікаційної роботи. Вони містять стислий виклад основних результатів проведеної науково-дослідницької роботи за обраною темою, отриманих під час аналізу оцінок та узагальнень, практичні рекомендації автора з вирішення поставлених завдань досліджень, про доцільність їх впровадження, подальшого використання тощо.

8) **Список використаних джерел.** Список використаних джерел потрібно розміщувати в порядку появи посилань у тексті (найбільш зручний для користування і рекомендований при написанні кваліфікаційних робіт). Список включає монографії, підручники, навчальні посібники, автореферати дисертацій, дисертації, наукові статті, тези, патенти тощо.

Бібліографічні описи наводять відповідно до стандарту ДСТУ 8302 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» [5] або інших міжнародних стилів бібліографічного опису (IEEE style, MLA style, APA style, Harvard style, Chicago style та ін.).

Обсяг списку використаних джерел для бакалаврської кваліфікаційної роботи типу БКР має становити не менше 40 найменувань.

9) **Додатки** розміщують після списку використаних джерел кваліфікаційної роботи. В першому додатку за літерою «А» наводять відомість демонстраційної частини за зразком у додатку Г.2. У наступні додатки включають допоміжні матеріали, які не доцільно розташовувати в основній частині роботи. Ці матеріали можуть містити матеріали з великими масивами вихідних даних до роботи, результати попередніх досліджень, первинні дані проведених експериментальних та аналітичних досліджень, технічні специфікації використаних матеріалів, виробів та конструкцій, детальні розширені результати розрахунків з використанням прикладних програм тощо. Головним завданням додатків є звільнення основної частини роботи від великої кількості допоміжного матеріалу, який необхідний для забезпечення повноти сприйняття та підтвердження достовірності основних результатів науково-дослідницької роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 28

РЕКОМЕНДАЦІЇ З ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Оформлення кваліфікаційної роботи має відповідати чинним нормативним документам.

Оформлення тексту пояснювальної записки проєкту БКП та науково-дослідницької роботи виду БКР слід виконувати згідно з вимогами ДСТУ 3008 «Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення» [4] з врахуванням рекомендацій цих вказівок.

Оформлення графічної частини має відповідати вимогам, які ставляться до проєктної документації у відповідності до стандартів системи проєктної документації для будівництва (СПДБ) [6, 7, 8 та ін.].

5.1. Рекомендації з оформлення текстової частини

Пояснювальну записку кваліфікаційної роботи виконують на одній стороні аркуша формату А4 (210 мм x 297 мм). Нумерація сторінок приймають наскрізною, на титульному аркуші номер не ставиться. Сторінки індивідуального завдання в склад нумерації не включають.

Пояснювальну записку проєкту (БКП) рекомендується виконувати на аркушах з основними написами для текстових документів у відповідності до вимог ДСТУ 9243.4 «СПДБ. Основні вимоги до проєктної документації». Оскільки використання основних написів лише підкреслює проєктний характер роботи за формою їх застосування не є обов'язковим.

Текстову частину кваліфікаційних робіт виконують за допомогою комп'ютерного друку чорним шрифтом з такими параметрами

- тип шрифту Times New Roman прямого накреслення;
- розмір шрифту 14 кегель;
- міжрядковий інтервал – 1,5;
- абзацний відступ – 10 мм.
- вирівнювання тексту в абзаці – за шириною.
- береги кваліфікаційної роботи: верхній і нижній – 20 мм, лівий – 30 мм, правий – 10 мм.

Формули та графіки рекомендується подавати в таблицях. При цьому видимість граней слід прибирати.

Пояснювальна записка поділяється на розділи і підрозділи, які мають порядкові номери, що позначені арабськими цифрами. Структурні заголовки розділів кваліфікаційної роботи – РЕФЕРАТ, ЗМІСТ, СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ, ВСТУП, РОЗДІЛИ, ДОДАТКИ, СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ – друкують великими літерами посередині сторінки жирним шрифтом. Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів кваліфікаційної роботи друкують з абзацним відступом з великої літери, крапку в кінці не ставлять. Абзацний відступ однаковий упродовж усього тексту кваліфікаційної роботи. В заголовках перенос, заборонено.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 29

Розділи нумерують у межах усього документа, крапка після номера розділу не ставиться. Підрозділи мають мати нумерацію у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і підрозділу, розділених крапкою. У кінці номера підрозділу крапка не ставиться.

Якщо підрозділ має пункти, то нумерація пунктів має бути у межах підрозділу і номер пункту складається з номерів розділу, підрозділу і пункту, розділених крапкою

Приклад:

РОЗДІЛ 1. АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІ РІШЕННЯ

1.1. Загальні відомості про об'єкт будівництва

1.2. Функціональне призначення об'єкта будівництва

1.2.1. ...

1.2.2. ...

Якщо розділ або підрозділ складається з одного пункту, він також нумерується.

Розділи, підрозділи мають мати заголовки. Пункти, як правило, заголовків не мають. Заголовки мають чітко і коротко відображати зміст розділів, підрозділів. Якщо заголовок складається з декількох речень, їх розділяють крапкою.

Відстань між заголовком і текстом має бути рівною 2,3 інтервалу (при рукописному виконанні – 15 мм). Відстань між заголовками розділу і підрозділу – 2 інтервали (або 8 мм).

Кожен розділ починається з нової сторінки, але спеціальним титульним аркушем не виділяється.

Текст пояснювальної записки та текстової частини має бути викладений в лаконічному науковому стилі. Занадто докладні описи або переписування матеріалів літературних джерел не допускаються. Якщо студент вважає за необхідне наведення певної кількості описових матеріалів, то вони розміщуються у додатках до пояснювальної записки.

Слова та словосполучення в тексті кваліфікаційної роботи, крім заголовків, дозволено скорочувати відповідно до встановлених вимог ДСТУ 3582 [9].

Розмірності всіх величин в записці (і на креслениках) рекомендується за можливості вказувати в одиницях системи СІ. Всі буквені позначення, формули і терміни мають відповідати прийнятим у нормативній літературі. У тексті перед позначенням параметра дають його пояснення, наприклад, «Розрахунковий опір R».

За необхідності застосування умовних позначень, не встановлених чинними стандартами, їх потрібно пояснити у тексті або у переліку умовних позначень.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 30

Числові значення величин у тексті потрібно вказувати зі ступенем точності, який потрібний для забезпечення висунутих вимог до елемента або параметра.

З метою економії коштів та спрощення компонування допускається малоформатні текстові та графічні документи проєкту (окремі схеми чи кресленики, переліки елементів, специфікації тощо) брошурувати разом з пояснювальною запискою.

Всі використані при розрахунках формули супроводжуються посиланням на джерело. Посилання на джерело у тексті потрібно давати у квадратних дужках, де вказується номер джерела згідно зі списком використаної літератури, наприклад «[4]». В окремих випадках у тексті записки потрібно давати посилання на відповідні аркуші креслеників.

Пояснення символів і числових коефіцієнтів, що входять у формули, якщо вони не пояснені раніше у тексті, мають бути наведені безпосередньо під формулою. Пояснення кожного символу потрібно давати з нового рядка у тій послідовності, у якій символи наведені у формулі. Перший рядок пояснення має починатись словом «де», без абзацу.

Приклад:

Перевірочні розрахунки за деформаціями елементів перекриття виконують за умовою

$$f \leq [f], \quad (1.1)$$

*де f – розрахункове переміщення від експлуатаційного сполучення навантажень;
[f] – допустиме значення переміщення.*

Формули, за винятком формул, що розміщуються у додатках, мають нумеруватись наскрізною нумерацією (арабськими цифрами, які записують на рівні формули справа у круглих дужках. Формули нумерують у межах розділу (у цьому випадку номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули, розділених крапкою).

Цифровий матеріал, що наводиться у записці, оформлюється у вигляді таблиць. Кожна таблиця може мати змістовний заголовок, що розміщується над таблицею. При перенесенні частини таблиці на іншу сторінку назву розміщують тільки над першою частиною таблиці.

Приклад:

Таблиця 3.3 – Техніко-економічне порівняння варіантів ферм

При перенесенні таблиці на другий аркуш шапку таблиці повторюють і над нею пишуть слова «Продовження таблиці» і її номер.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 31

Приклад:

Продовження таблиці 3.3

На всі таблиці в тексті мають бути посилання, при посиланні пишеться слово «табл. ...» з вказанням її номера.

Графіки, діаграми, схеми іменуються рисунками. Рисунки нумеруються і супроводжуються необхідними підписами. Посилання на рисунки виконують за зразком: «на рис. » з вказанням його номера. Посилання на раніше згадані рисунки даються у дужках зі скороченням слова «дивись», наприклад (див. рис. ..).

Таблиці і рисунки потрібно розміщувати, по можливості, після першого згадування про них у тексті.

Кількість ілюстрацій має бути достатньою для пояснення тексту. Ілюстрації потрібно нумерувати арабськими цифрами наскрізною нумерацією. Якщо рисунок один, то він позначається «Рисунок 1».

Допускається нумерувати ілюстрації у межах розділу. У цьому випадку номер ілюстрації складається з номера розділу і номера ілюстрації, розділених крапкою.

Ілюстрації можуть мати найменування і пояснювальні дані (підрисунковий текст). Слово «Рисунок» і найменування розміщують після пояснювальних даних і розташовують таким чином: Рисунок 1 – Розрахункова схема поперечної рами.

Матеріал, що доповнює текст пояснювальної записки, допускається розміщувати у додатках. Додатками можуть бути, наприклад, графічні матеріали, таблиці великого формату, розрахунки на ЕОМ тощо.

Додатки оформляють як продовження пояснювальної записки на її наступних аркушах. У тексті пояснювальної записки на усі додатки мають бути посилання. Додатки розташовують у порядку посилання на них у тексті.

Кожний додаток потрібно починати з нової сторінки з вказанням зверху посередині сторінки слова великими літерами «ДОДАТОК» і його позначення. Додаток має мати заголовок, який записують симетрично відносно тексту з великої букви окремим рядком.

Додатки позначають великими буквами українського алфавіту, починаючи з А. Якщо у документі один додаток, він позначається «ДОДАТОК А». Текст кожного додатка може мати розділи, підрозділи, рисунки, таблиці, які нумерують у межах кожного додатка. Перед номером ставиться позначення даного додатка. Наприклад «Рисунок А.3».

Додатки мають мати загальну з пояснювальною запискою наскрізну нумерацію сторінок. Усі додатки мають бути перелічені у змісті записки (за їх наявності) з зазначенням їх номерів і заголовків.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 32

5.2. Рекомендації з оформлення графічної частини

Кресленики БКП та БКР і плакати БКР науково-дослідницького характеру можна виконувати у двох варіантах:

а) для проведення процедури захисту з використанням широкоформатного монітора або проектора у вигляді комп'ютерної презентації на електронних носіях і додатково на роздрукованих аркушах формату А3 (297 мм × 420 мм). У такому випадку роздруковані аркуші формату А3, що підписуються в основних написах на зворотній стороні, підшиваються до роботи;

б) на роздрукованих аркушах креслень або плакатів формату А1 (594 мм × 841 мм), які виконуються за допомогою засобів комп'ютерної графіки.

В додатку А текстової частини (пояснювальної записки) кваліфікаційної роботи обов'язково наводять відомість графічної (для БКП) або демонстраційної (для БКР) частин роботи згідно з зразками у додатку Г цих методичних вказівок.

Робочі кресленики різних розділів проекту об'єднують позначають марками у відповідності до рекомендацій додатку А ДСТУ 9243.4 [7], наприклад, архітектурно-будівельні рішення – АБ, генеральний план – ГП, проєкт виконання робіт – ПВР; проєкт організації будівництва – ПОБ тощо; при розділенні комплекту АБ виділяють: архітектурні рішення – АР, конструкції залізобетонні – КБ, конструкції дерев'яні – КД, конструкції металеві – КМ, конструкції металеві деталювальні – КМД.

Марка комплекту вноситься у позначення в основних надписах і спеціфікаціях після шифру документа за прикладом:

КГТБ.БКП.192.ХХ (АР), де КГТБ – скорочене найменування кафедри гірничих технологій та будівництва;

БКП – скорочене позначення виду бакалаврської кваліфікаційної роботи;

192 – індекс спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»;

ХХ – порядковий номер теми бакалаврської роботи в наказі, яким затверджені теми БКП (БКР);

(АР) – марка комплекту креслень або розділу ПЗ, до яких відноситься даний аркуш.

Кресленики за можливості виконують в оптимальних масштабах з урахуванням їх складності і насиченості інформацією.

Кожний аркуш робочого кресленика має мати основний надпис згідно з вимогами додатку Г ДСТУ 9243.4 [7] (додаток Д).

До складу комплекту робочих креслеників архітектурних рішень БКП вносять:

- а) плани поверхів;
- б) генеральний план;
- в) розрізи;
- г) фасади;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 33

- д) план покрівлі;
- е) схеми розміщення елементів заповнення віконних та інших прорізів;
- ж) виносні елементи (вузли, фрагменти);
- и) експлікації, відомості і специфікації до схем розміщення і планів.

Частина специфікацій, експлікацій і відомостей може бути винесена у пояснювальну записку.

До складу комплексу робочих креслеників будівельних конструкцій БКП вносять:

- а) схеми розміщення елементів;
- б) робочі кресленики окремих елементів;
- в) специфікації до схем розміщення елементів конструкцій.

Кресленики для кожного виду конструкцій в залежності від матеріалу мають свої специфічні вимоги та особливості. Наприклад, до складу робочих креслеників залізобетонних конструкцій необхідно включати такі кресленики:

- а) схеми розміщення конструкцій;
- б) опалубочні креслення;
- в) складальні креслення (схеми армування) залізобетонних конструкцій та специфікації до них;
- г) відомості витрат сталі на залізобетонні конструкції.

У додатку Е представлений приклад компонування графічної частини бакалаврської кваліфікаційної роботи у формі проекту.

Загалом розробку креслеників різних видів конструкцій та розділів кваліфікаційної роботи слід виконувати в залежності від їх особливостей з врахуванням умовних позначень і вимог чинних будівельних стандартів, основні з яких перелічені у таблиці 1.

Склад графічної частини кваліфікаційної роботи має відповідати вимогам індивідуального завдання і додатково може містити ілюстративні матеріали (плакати, макети), які необхідні студенту для проведення захисту роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 34

Таблиця 1 – Основні нормативні вимоги з розробки та оформлення будівельних креслеників

№ п/п	Вид креслеників (вимог)	Будівельні стандарти з оформлення
1	Загальні вимоги під час розробки креслеників всіх видів. Архітектурно-будівельні кресленики (АР, КБ)	1) ДСТУ 9243.4:2023 «СПДБ. Основні вимоги до проектної документації» [7]; 2) ДСТУ 9243.7:2023 «СПДБ. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень» [8]; 3) ДСТУ Б В.1.3-3:2011 «Модульна координація розмірів у будівництві. Загальні положення» [10];
2	Кресленики генеральних планів	4) ДСТУ Б А.2.4-6:2009 «СПДБ. Правила виконання робочої документації генеральних планів» [11]; 5) ДСТУ Б А.2.4-2:2009 «Умовні графічні зображення та умовні позначки елементів генеральних планів та споруд транспорту [12];
3	Кресленики металевих конструкцій	6) ДСТУ Б А.2.4-43:2009 «СПДБ. Правила виконання проектної та робочої документації металевих конструкцій» [13]; 7) ДСТУ-Н Б А.2.4-44:2013 «Настанова з розроблення проектної та робочої документації металевих конструкцій. Креслення конструкцій металевих деталювальні (КМД)» [14];
4	Креслення дерев'яних конструкцій	8) ДСТУ Б А.2.4-39:2009 «СПДБ. Правила виконання креслень дерев'яних конструкцій» [15];
5	Креслення розташування фундаментів в ґрунтовій основі	9) ДСТУ Б А.2.4-13:2009 «СПДБ. Умовні графічні зображення та умовні позначки в документації з інженерно-геологічних вишукувань» [16];
6	Креслення в складі проектно-технологічної документації	ДСТУ 9258:2023 «Настанова з організації виконання будівельних робіт» [17]

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 35

ВКАЗІВКИ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

Під час виконання кваліфікаційної роботи студент для підтвердження дотримання вимог державних будівельних норм та стандартів, а також забезпечення вимог академічної доброчесності повинен посилатися на літературні джерела використаної інформації та цитовану літературу. Посилання роботи слід виконувати у відповідності до вимог ДСТУ 8302 [5] за правилами виконання позатекстових бібліографічних посилань. Бібліографічне позатекстове посилання складається з двох частин – позначення у тексті та повного бібліографічного посилання (опису) у «Списку використаних джерел».

В процесі виконання роботи посилання на джерела у тексті виконують одночасно із складанням «Списку використаних джерел». Джерела у списку нумерують арабськими цифрами і номер розміщування приймають у порядку першого посилання на джерело у тексті кваліфікаційної роботи.

Посилатися слід на останні видання літературного джерела та чинні нормативні документи. Посилання на застарілі видання або нормативні документи має бути додатково обґрунтовано у тексті кваліфікаційної роботи.

Як правило, посилання у тексті виконують у кінці речення та обов'язково позначають порядковим номером праці або джерела у «Списку використаних джерел» і виділяють двома квадратними дужками за прикладом: «... у працях [3, 8]...». У випадку використання конкретних цитат або даних з джерела з великою кількістю сторінок в посиланні слід точно вказати номери сторінок, ілюстрацій, таблиць або формул за прикладом: «[25, с. 45-49]». Якщо посилання робиться на декілька праць, то вони розділяються крапкою з комою: «[8, с. 21-25; 9 с. 9-11]».

У «Списку використаних джерел» бібліографічні посилання або описи наводять у відповідності до вимог ДСТУ 8302 [5]. Дозволяється виконувати бібліографічні описи джерел за міжнародними стилями (IEEE style, MLA style, APA style, Harvard style, Chicago style та ін.), з якими можна ознайомитися у рекомендаціях [18].

Приклади оформлення бібліографічних посилань слід розглядати на прикладі посилань у цих методичних вказівках.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 36

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИМОГ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Під час виконання кваліфікаційної роботи здобувач освіти має дотримуватися вимог академічної доброчесності у відповідності до вимог «Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин в Державному університеті «Житомирська політехніка» [19] (надалі скорочено – положення). Це положення розроблено у відповідності до вимог чинних нормативно-правових актів в галузі освіти, зокрема Закону України «Про вищу освіту» [20].

Академічна доброчесність – сукупність етичних принципів та визначених Законом України "Про освіту", Закону України «Про вищу освіту» та іншими законами України правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень [20, ч. 1 ст. 1].

Згідно з положеннями статей 58, 63 Закону України «Про вищу освіту» [20] дотримання вимог академічної доброчесності є обов'язком як для науково-педагогічних і педагогічних працівників, так і здобувачів вищої освіти.

Здобувачі освіти мають ознайомитися з положенням [19] та керуватися їм в процесі виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи. У відповідності до розділу 4 цього положення кваліфікаційні роботи мають перевірятися на наявність ознак порушень вимог академічного плагиату. З врахуванням вимог п. 4.1 положення [19] таку перевірку слід виконувати у такому порядку:

1) Здобувач вищої освіти завчасно, не пізніше ніж за 10 днів до дати захисту, надає текстову частину закінченої кваліфікаційної роботи в електронному вигляді відповідальній особі деканату факультету для її подальшої перевірки;

2) Відповідальна особа деканату факультету виконує перевірку рівня запозичень у кваліфікаційній роботі здобувача вищої освіти в електронній системі Anti-Plagiarism. Зокрема, для кваліфікаційної роботи в електронній системі Anti-Plagiarism формується «Довідка про перевірку на запозичення» за формою, яка розміщена в альбомі форм документів Університету;

3) «Довідка про перевірку на запозичення» надається експертній комісії, до складу якої входять керівник (голова комісії), рецензент та експерт з числа висококваліфікованих науково-педагогічних працівників кафедри. Рецензент обирається завідувачем кафедри за узгодженням з керівником кваліфікаційної роботи. Склад експертної комісії затверджується наказом ректора «Про затвердження тем кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти та створення експертних комісій»;

4) Експертна комісія з урахуванням змісту «Довідки про перевірку на запозичення» складає «Протокол перевірки кваліфікаційної роботи». В протоколі зазначаються результати аналізу запозичень, які виявлені у кваліфікаційній роботі, та фіксується рішення про допуск кваліфікаційної роботи

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 37

до захисту в екзаменаційній комісії або направлення її на доопрацювання з подальшим повторним проходженням процедури перевірки. Форма «Протоколу перевірки кваліфікаційної роботи» розміщена в альбомі форм документів Університету. Одночасна експертна комісія перевіряє рівень готовності здобувача до захисту в рамках процедури попереднього захисту у відповідності до п. 8.1;

5) «Протокол перевірки кваліфікаційної роботи» і «Довідка про перевірку на запозичення» долучаються до кваліфікаційної роботи і надаються в екзаменаційну комісію;

6) Екзаменаційна комісія допускає до процедури захисту кваліфікаційну роботу за наявності позитивного рішення експертної комісії. Для отримання позитивного рішення в бакалаврській кваліфікаційній роботі допускається максимальний збіг з однією роботою не більше ніж 40%;

7) У випадку коли кваліфікаційна робота не відповідає встановленим вимогам або містить маніпуляції з алфавітом, заміну букв, прихований текст тощо, вона повертається здобувачу вищої освіти на доопрацювання;

Загалом допускається не більше ніж три перевірки однієї кваліфікаційної роботи. У разі незгоди автора кваліфікаційної роботи щодо висновку про результати перевірки, здобувач вищої освіти має право звернутися до Комісії з академічної доброчесності, етики та управління конфліктами факультету.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 38

ПРОЦЕДУРА ЗАХИСТУ

8.1. Попередній захист

Не пізніше ніж за 10 днів до дати захисту здобувач подає оформлену кваліфікаційну роботу на попередній захист експертній комісії (див. п. 7), яка здійснює перевірку роботи на академічну доброчесність.

Метою попереднього захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи студента є виявлення членами комісії рівня її готовності та ступеня відповідності встановленим вимогам. Для цього здобувач представляє закінчену роботу у друкованому вигляді на розгляд експертній комісії. Допускається подавати роботу в незшитому вигляді для забезпечення зручності її подальшого доопрацювання.

В процесі попереднього захисту студент доповідає основний зміст бакалаврської кваліфікаційної роботи. Члени комісії перевіряють відповідність роботи вимогам індивідуального завдання та заслуховують доповідь здобувача.

За результатами попереднього захисту комісія надає поради та зауваження здобувачу і, за необхідності, у випадку суттєвих зауважень, складає протокол про його недопущення до захисту бакалаврських кваліфікаційних робіт перед ЕК.

Підтвердженням достатньої готовності кваліфікаційної роботи здобувача до остаточного захисту за результатами процедури попереднього захисту є рішення керівника надати здобувачу відгук на роботу.

8.2. Відгук керівника

Здобувач вищої освіти має отримати і подати до ЕК відгук свого наукового керівника про кваліфікаційну роботу. Приклад оформлення відгуку керівника наведений у додатку Ж. У відгуку керівник кваліфікаційної роботи у довільній формі встановлює та оцінює:

- актуальність обраної теми, зокрема зазначає в інтересах або на замовлення якої організації вона виконана (в рамках науково-дослідної роботи кафедри, підприємства, науково-дослідного інституту тощо);
- відповідність бакалаврської кваліфікаційної роботи виданому завданню;
- повноту та рівень розкриття окремих завдань бакалаврської кваліфікаційної роботи;
- ступінь самостійності при виконанні роботи;
- достовірність і новизну отриманих результатів (для робіт науково-дослідницького напрямку);
- адекватність використаних методів досліджень (для робіт науково-дослідницького напрямку);
- рівень теоретичної та практичної підготовки студента;
- уміння аналізувати потрібні літературні джерела, приймати обґрунтовані рішення, застосовувати сучасні інформаційні технології, виконувати математичне моделювання та експериментальні дослідження, обробляти та

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 39

аналізувати результати експерименту;

- важливість результатів бакалаврської кваліфікаційної роботи;
- якість підготовки студента вимогам стандартів вищої освіти і можливості присвоєння йому відповідної кваліфікації;
- інших питань, які характеризують професійні якості студента.

У відгуку керівник, за необхідності, формулює зауваження і вказує на недоліки кваліфікаційної роботи. В заключенні відгуку керівник робить остаточні висновки щодо відповідності або невідповідності роботи встановленим вимогам та щодо рекомендованої оцінки за національною шкалою та шкалою ЕКТС у дужках, на яку заслуговує робота здобувача.

8.3. Рецензування

Після отримання позитивного рішення експертної комісії за результатами перевірки кваліфікаційної роботи на наявність академічного плагіату та отримання відгуку керівника, кваліфікаційна робота прямує на обов'язкове рецензування. Рецензування бакалаврських кваліфікаційних робіт проводиться з метою надання екзаменаційній комісії незалежної експертної оцінки рівня виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи.

Рецензент обирається на етапі попереднього захисту та експертизи кваліфікаційної роботи на академічний плагіат і входить в склад експертної комісії (див. п. 7, 8.1). Здобувач вищої освіти має отримати внутрішню або зовнішню рецензію на свою кваліфікаційну роботу. Приклад оформлення рецензії наведений у додатку І.

Внутрішніми рецензентами можуть бути досвідчені викладачі університету, що здійснюють підготовку фахівців за спорідненими спеціальностями або галузями знань.

Зовнішніми рецензентами можуть бути: керівники відповідних структурних підрозділів будівельних організацій, де проходив практику або працює (для заочної форми навчання) студент; наукові працівники науково-дослідних установ; сертифіковані фахівці будівельної галузі підприємств та організацій різних форм власності, а також фахівці споріднених галузей, яких стосується тема кваліфікаційної роботи.

Для проведення процедури рецензування здобувач передає завідувачу кафедри закінчену роботу, що включає текстову та графічну частини в повному складі в остаточному друкованому і зброшурованому вигляді. Завідувач кафедри надає рецензенту кваліфікаційну роботу без відгуку керівника.

Рецензент ознайомлюється із змістом кваліфікаційної роботи та складає рецензію (див. додаток І), в якій розглядає переваги і недоліки роботи та робить висновок про її цінність. Рецензія складається з оглядом таких вимог до змісту кваліфікаційної роботи:

- актуальність теми бакалаврської кваліфікаційної роботи;
- відповідність бакалаврської кваліфікаційної роботи затвердженій темі та

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 40

завданню;

- повнота і докладність розв'язання поставлених завдань для можливості їх реального застосування на практиці у будівництві, а також для застосування отриманих результатів у подальших наукових досліджень (для роботи науково-дослідницького спрямування);

- новизна, оригінальність й достовірність отриманих результатів;

- ступень використання сучасних технічних засобів, інформаційних та інженерних технологій з врахуванням передових досягнень науки;

- правильність та якість виконаних проектних розрахунків та підготовленої проектної документації;

- відповідність текстового і графічного або ілюстративного матеріалу вимогам чинних стандартів.

Слід звертати увагу рецензента на те, що рецензія за змістом не має дублювати відгук керівника, в якому в основному надається характеристика професійних та особистих якостей студента та його роботи в процесі виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи. Натомість головною метою рецензування є характеристика рівня якості бакалаврської кваліфікаційної роботи. Тому випадки збігу змісту відгука керівника і рецензії свідчать про формальний підхід до рецензування, що не повинно допускатися і вчасно виявлятися під час процедури захисту.

Рецензент, у випадку наявності недоліків кваліфікаційної роботи, в рецензії формулює зауваження, а також зазначає можливі напрямки покращення змісту роботи у подальших дослідженнях здобувача. В заключному реченні рецензент робить загальний висновок відносно цінності роботи і її можливої оцінки. Рецензія на роботу має бути підписана не пізніше, ніж за два дні до захисту. Рецензія має бути надрукована на бланку встановленої форми. Підпис рецензента має супроводжуватись розшифровкою його прізвища, ім'я, по-батькові, зазначенням місця роботи, посади, наукового ступеня, вченого звання.

Якщо рецензент є співробітником зовнішньої організації (іншого університету, науково-дослідного інституту, підприємства, установи тощо), то на рецензії ставиться печатка цієї організації, яка засвідчує його підпис.

Після отримання рецензії ніякі зміни або виправлення в кваліфікаційній роботі не допускаються.

8.4. Захист

До захисту кваліфікаційної роботи допускаються здобувачі, які повністю виконали навчальний план за освітньою-професійною програмою «Промислове і цивільне будівництво», виконали кваліфікаційну роботу у відповідності до вимог даних методичних вказівок, мають позитивне рішення за результатами перевірки достовірності роботи на академічний плагіат, що засвідчується наявністю «Протоколу перевірки кваліфікаційної роботи», а також мають відгук керівника та рецензію.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 41

Негативна рецензія або відгук керівника не є підставою для недопущення студента до захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи.

Захист кваліфікаційних робіт здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр» відбувається за затвердженням на факультеті графіком.

Захист кваліфікаційної роботи відбувається публічно на відкритому засіданні ЕК за участі не менше половини її складу при обов'язковій присутності голови комісії. Під час захисту окрім членів комісії, як правило, має бути присутнім керівник роботи, рецензент, студенти та інші зацікавлені особи.

Під час захисту здобувач робить коротку доповідь змісту кваліфікаційної роботи тривалістю 15...20 хвилин. У доповіді студент має висвітлити актуальність, мету та поставлені завдання, послідовно розкрити шляхи вирішення завдань роботи з акцентуванням на основних досягнутих результатах.

Після доповіді виконується обговорення, в процесі якого здобувачу задаються питання членами комісії та присутніми особами щодо змісту кваліфікаційної роботи. Рекомендована тривалість обговорення роботи має становити близько 15 хв.

Після закінчення доповіді і відповідей на запитання, керівник, або представник кафедри зачитує відгук керівника та зовнішню рецензію на роботу. При цьому здобувачу надається можливість відповісти на запитання та дати пояснення з приводу зауважень.

Рішення про оцінку приймається на закритому засіданні ЕК, яке проводиться після захисту останнього здобувача на день захисту. Для цього проводиться відкрите голосування звичайною більшістю голосів членів комісії, котрі брали участь у засіданні. При однаковій кількості голосів голос голови є вирішальним. Результат захисту кваліфікаційної роботи оголошується головою ЕК після затвердження протоколу.

У випадках, коли ЕК за результатами голосування визнає кваліфікаційну роботу такою, що не відповідає вимогам, студент підлягає відрахуванню. При цьому йому видається академічна довідка встановленого зразка. Він може виконати нову бакалаврську кваліфікаційну роботу і подати її до захисту протягом наступного навчального року з оплатою витрат згідно з умовами університету.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 42

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Освітньо-професійна програма «Промислове та цивільне будівництво». Житомир: Державний університет «Житомирська політехніка», 2021. 16 с.
2. Методичні вказівки до виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи здобувачами спеціальності 192 - «Будівництво та цивільна інженерія» освітньої програми «Будівництво та цивільна інженерія» та освітньої програми «Промислове та цивільне будівництво» / Укладачі: І. В. Маєвська, Н. В. Блащук, М. М. Попович. Вінниця: ВНТУ, 2022. 63 с.
3. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр»: Призначено для здобувачів, які навчаються за спеціальністю: 192 - Будівництво та цивільна інженерія, ОПП: «Промислове і цивільне будівництво» / Кріпак В.Д., Колякова В.М., Сморгалов Д.В. Київ: КНУБА, 2023. 52 с.
4. ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення. [чинний від 2017-07-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 26 с.
5. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. [чинний від 2016-07-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 16 с.
6. ДСТУ 9243.5:2023. Система проектної документації для будівництва. Загальні положення. [Чинний від 2024-04-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2024.
7. ДСТУ 9243.4:2023. Система проектної документації для будівництва. Основні вимоги до проектної документації. [Чинний від 2024-04-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2024. 56 с.
8. ДСТУ 9243.7:2023. Система проектної документації для будівництва. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. [Чинний від 2024-04-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2024. 45 с.
9. ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила. [Чинний від 2014-01-01]. Київ: Мінекономрозвитку України, 2014. 17 с.
10. Міжнародні правила цитування та посилання в наукових роботах: методичні рекомендації / автори-укладачі: О. Боженко, Ю. Корян, М. Федорець. Київ: УБА, 2016. Електрон. вид. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/18681/5/Academ_4_12_red1-2.pdf.
11. ДСТУ Б В.1.3-3:2011. Модульна координація розмірів у будівництві. Загальні положення. [Чинний від 2012-10-01]. Київ: Мінекономрозвитку України, 2012.
12. ДСТУ Б А.2.4-6:2009. Система проектної документації для будівництва. Правила виконання робочої документації генеральних планів. [Чинний від 2010-01-01]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2009.
13. ДСТУ Б А.2.4-2:2009. Система проектної документації для будівництва. Умовні позначки і графічні зображення елементів генеральних планів та споруд транспорту. [Чинний від 2010-01-01]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2009.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 43

14. ДСТУ Б А.2.4-43:2009. Система проектної документації для будівництва. Правила виконання проектної та робочої документації металевих конструкцій. [Чинний від 2010-01-01]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2009. 37 с.

15. ДСТУ-Н Б А.2.4-44:2013. Настанова з розроблення проектної та робочої документації металевих конструкцій. Креслення конструкцій металевих деталювальні (КМД). [Чинний від 2014-01-01]. Київ: Мінрегіон України, 2013. 30 с.

16. ДСТУ Б А.2.4-39:2009. Система проектної документації для будівництва. Креслення будівельні. Правила виконання креслень дерев'яних конструкцій. [Чинний від 2010-01-01]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2009.

17. ДСТУ Б А.2.4-13:2009. СПДБ. Система проектної документації для будівництва. Умовні графічні зображення та умовні позначки в документації з інженерно-геологічних вишукувань. [Чинний від 2010-01-01]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2009.

18. ДСТУ 9258:2023. Настанова з організації виконання будівельних робіт. [Чинний від 2024-07-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2024. 84 с.

19. Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин в Державному університеті «Житомирська політехніка». Житомир, 2024. 23 с. URL: <https://docs.ztu.edu.ua/?mdocs-file=2816>.

20. Закон України «Про вищу освіту»: Редакція від 17.11.2024 // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (дата звернення: 20.11.2024).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 44

ДОДАТОК А

Приклад оформлення титульної сторінки

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
Факультет гірничої справи, природокористування та будівництва
Кафедра гірничих технологій та будівництва ім. проф. Бакка М.Т.

Допущено до захисту
Завідувач кафедри гірничих
технологій та будівництва
ім. проф. Бакка М.Т.

_____ Сергій БАШИНСЬКИЙ
«__» _____ 202__ р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА на здобуття освітнього ступеня «бакалавр»

на тему:

Нове будівництво 2-х поверхового торгівельного центру по
вулиці Селезньова у м. Коростень

Пояснювальна записка

Виконав(ла):
студент(ка) _____ курсу, групи _____

(підпис)

(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність:
192 – Будівництво та цивільна інженерія

Керівник: _____
(вчений ступінь, посада)

(підпис)

(ініціали, прізвище)

«__» _____ 202__ р

Рецензент: _____
(вчений ступінь, посада)

(підпис)

(ініціали, прізвище)

«__» _____ 202__ р

Житомир – 202__

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 45

ДОДАТОК Б

Бланк завдання на бакалаврську кваліфікаційну роботу

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Факультет гірничої справи, природокористування та будівництва

Кафедра гірничих технологій та будівництва ім. проф. Бакка М.Т.

Освітній ступінь вищої освіти: «бакалавр»

Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»

Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітньо-професійна програма: «Промислове та цивільне будівництво»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри гірничих
технологій та будівництва
ім. проф. Бакка М.Т.

_____ Сергій БАШИНСЬКИЙ

«___» _____ 202__ р.

З А В Д А Н Н Я

для виконання кваліфікаційної роботи

на здобуття освітнього ступеня «бакалавр»

Здобувач(ка) _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи _____

Керівник роботи _____
(вчений ступінь, посада, прізвище, ім'я, по батькові)

Затвержені наказом закладу вищої освіти від «___» _____ 202__ № _____

2. Тип роботи (проект типу БКП або наукова робота типу БКР) _____
(БКП / БКР)

3. Термін подання роботи здобувачем _____

4. Вихідні дані:

5. Зміст текстової частини (пояснювальної записки): _____

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 46

6. Зміст графічної або демонстраційної частини з переліком обов'язкових креслеників:

7. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Виконання прийняв

8. Дата видачі завдання _____

Календарний план

№ п/п	Найменування етапів виконання кваліфікаційної роботи	Терміни виконання		Примітка
		Початок	Закінчення	

Здобувач(ка) _____

(підпис)

(ініціали, прізвище)

Керівник роботи _____

(підпис)

(ініціали, прізвище)

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 61 / 47</i>

ДОДАТОК В

Зразок виконання реферату в складі текстової частини кваліфікаційної роботи типу БКР

РЕФЕРАТ

Бакалаврська кваліфікаційна робота: 121 с., 16 табл., 24 рис., 5 дод., 49 джерел.

ЗАЛІЗОБЕТОННА КОНСТРУКЦІЯ, ПІДСИЛЕННЯ, ЗБІЛЬШЕННЯ ПЕРЕРІЗУ, ДЕФОРМАЦІЙНИЙ МЕТОД, НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНИЙ СТАН, ДІАГРАМА ДЕФОРМУВАННЯ.

В роботі проаналізований сучасний стан в галузі методів розрахунку підсилення залізобетонних конструкцій збільшенням перерізу, а також розглянуті різні підходи до описання діаграм деформування матеріалів.

Розглянутий напружено-деформований стан нормальних перерізів залізобетонних балочних конструкцій підсилених збільшенням перерізу на основі застосування основних положень деформаційного методу. При цьому запропоновані залежності для розрахунку зусиль в бетоні та координат їх прикладання для різних за обрисом випадків перерізів (ділянок) залізобетонних елементів.

Розроблена методика та алгоритм розрахунку напружено-деформованого стану нормальних перерізів залізобетонних балочних конструкцій підсилених збільшенням перерізу деформаційним методом, який реалізований на ЕОМ.

На основі проведення чисельного експерименту визначена найбільш раціональна область застосування розробленої методики та визначена її ефективність під час застосування для розрахунку підсилення арочних конструкцій моста через річку Південний Буг по вул. В. Чорновола у м. Вінниця.

В роботі розроблена технічна частина, в якій подана конструкторсько-технологічна документація по будівельному об'єкту «Реконструкція мостової споруди через річку Південний Буг по вул. В. Чорновола у м. Вінниця».

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 48

ДОДАТОК Г

Зразки відомостей демонстраційної та графічної частин

Г.1 Зразок оформлення відомості демонстраційної частини в складі роботи типу БКР

ВІДОМІСТЬ ДЕМОНСТРАЦІЙНОЇ ЧАСТИНИ

Аркуш	Найменування	Примітки
1	Мета роботи, наукова новизна та практична значимість роботи	Слайд 1
2	Основні задачі, об'єкт та предмет дослідження	Слайд 2
3	Діаграми деформування бетону та арматури	Слайд 3
4	Напружено-деформований стан нормального перерізу підсиленого збільшенням перерізу	Слайд 4
5	Загальні формули	Слайд 5
6	Укрупнена блок – схема програми на ЕОМ	Слайд 6
7, 8	Визначення раціональної області застосування розробленої методики	Слайди 7, 8
9	Впровадження розробленої методики	Слайд 9
10	Висновки за результатами науково-дослідної частини	Слайд 10
11	Фасад та загальний вигляд в плані мосту через річку Південний Буг по вул. В.Чорновола у м. Вінниця. Паспорт оздоблення	Слайд 11
12	Схема розташування елементів мостової споруди. План мосту. Схема розташування опорних частин та деформаційних швів	Слайд 12
13	Схеми розташування несучих конструкцій мостової споруди. Послідовність виконання реконструкції моста	Слайд 13
14	Підсилення арки: Схеми розташування поздовжньої та поперечної арматури, специфікація на підсилення арки	Слайд 14
15	Підсилення арки: креслення розкладки поздовжньої арматури, креслення розширення підверменника обпирання стійок надарочної будови (вузол А), порядок виконання підсилення арок, відомість витрат сталі	Слайд 15

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 49

Г.2 Зразок оформлення відомості креслеників графічної частини в складі проекту БКП

ВІДОМІСТЬ КРЕСЛЕНИКІВ ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ

Аркуш	Найменування (розділ роботи та перелік креслень)	Примітки
1	Архітектурні рішення: план першого поверху, план другого поверху, генеральний план, ТЕП, умовні позначення	Формат А1
2	Архітектурні рішення: Фасад в осях "1-21", фасад в осях "А-Д", розріз 1-1, план покрівлі, вузли	– // –
3	Будівельні конструкції фундаментів: план фундаментів, опалубочні та складальні креслення фундаментів, специфікація на фундаменти, специфікація арматурних виробів, відомість витрат сталі на фундаменти	– // –
4	Будівельні конструкції надземної частини: схеми розташування конструкцій, опалубочні та складальні креслення, специфікація на конструкції, специфікація арматурних виробів, відомість витрат сталі на конструкції	– // –
5	Технологічна карта на земляні роботи та влаштування фундаментів: схема розробки котловану, схема влаштування фундаментів, календарний графік виконання робіт, схема розробки ґрунту екскаватором	– // –
6	Організація будівництва: календарний графік виконання робіт, графіки руху робочих кадрів, машин, конструкцій, виробів, матеріалів та устаткування по об'єкту	– // –
7	Організація будівництва: будівельний генеральний план, експлікація будівель та споруд, експлікація тимчасових будівель та споруд, техніко-економічні показники	– // –

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 50

ДОДАТОК Д

Вимоги до оформлення основних надписів на аркушах креслень

Д.1 Зразок основного надпису з вимогами оформлення

						Шифр та позначення марки креслень роботи					
						Повне найменування теми роботи					
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Найменування розділу роботи (марки проектної документації), до якого належать креслення			Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	(Студент)					Перелік креслень, специфікацій та рисунків, які наведені на аркуші			П	1	7
Перевірів	(Керівник)								ДУ "Житомирська політехніка", група _____		
Н. контроль											
Рецензент											
Затвердив	(Зав. кафедри)										
									15	15	20
									50		
									185		

Д.2 Приклад оформлення основного надпису

						КГТБ.БКП.192.01 (АР)					
						Нове будівництво 2-х поверхового торгівельного центру по вулиці Селезньова у м. Коростень					
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Архітектурні рішення			Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Ковальчук І.В.					План першого поверху, план другого поверху, генеральний план, ТЕП, умовні позначення			П	1	7
Перевірів	Байда Д.М.								ДУ "Житомирська політехніка", група ПЦБ-1		
Н. контроль											
Рецензент											
Затвердив	Башинський С.І.										

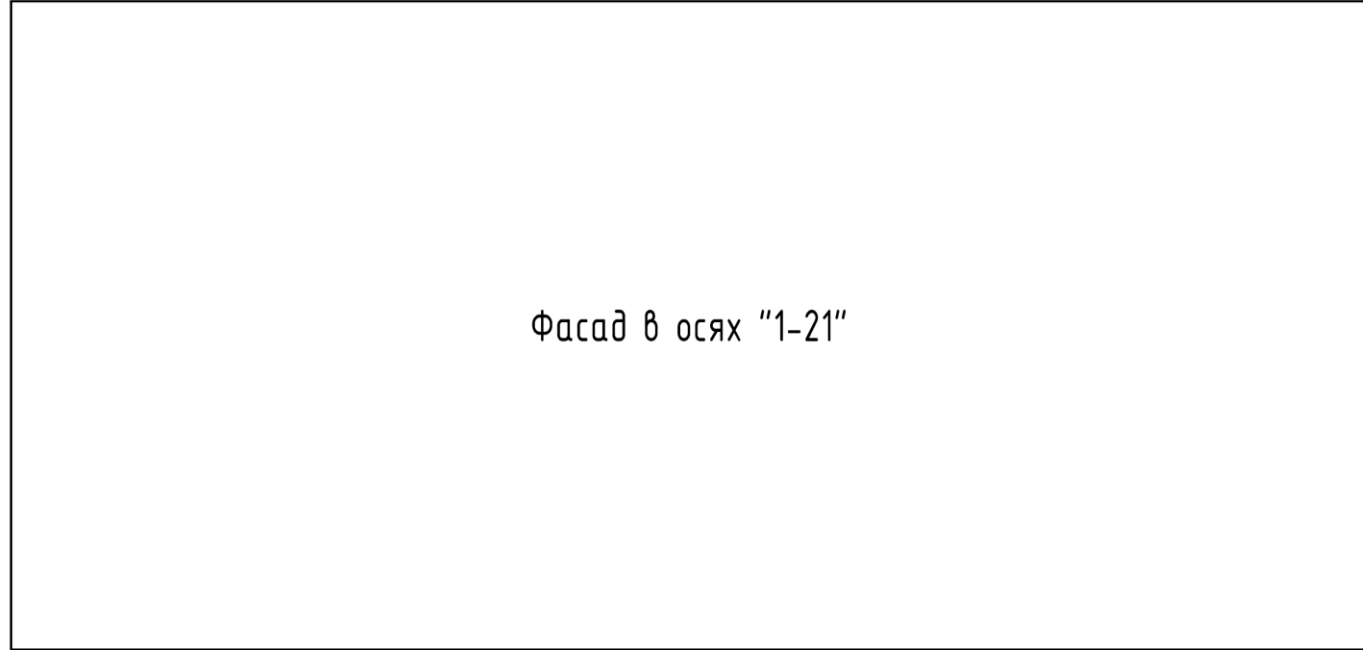
Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 51

ДОДАТОК Е

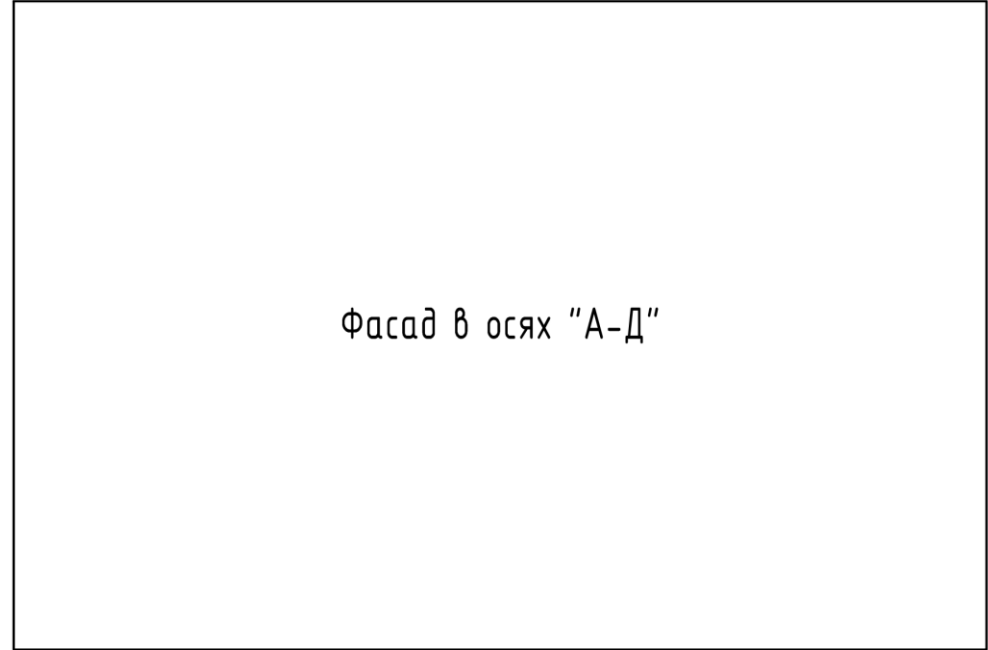
Приклад компоновання графічної частини бакалаврської кваліфікаційної роботи у вигляді проєкту (БКП)

<div style="border: 1px solid black; padding: 20px; min-height: 250px;">План першого поверху</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 20px; min-height: 250px;">Генеральний план, умовні позначення, експлікація будівель та споруд, техніко-економічні показники</div>
<div style="border: 1px solid black; padding: 20px; min-height: 250px;">План другого поверху</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 20px; min-height: 250px;">Експлікація приміщень</div>
<div style="border: 1px solid black; padding: 20px; min-height: 100px;">Інші елементи (вказівки, примітки, вузли, фрагменти, експлікації, відомості тощо)</div>	

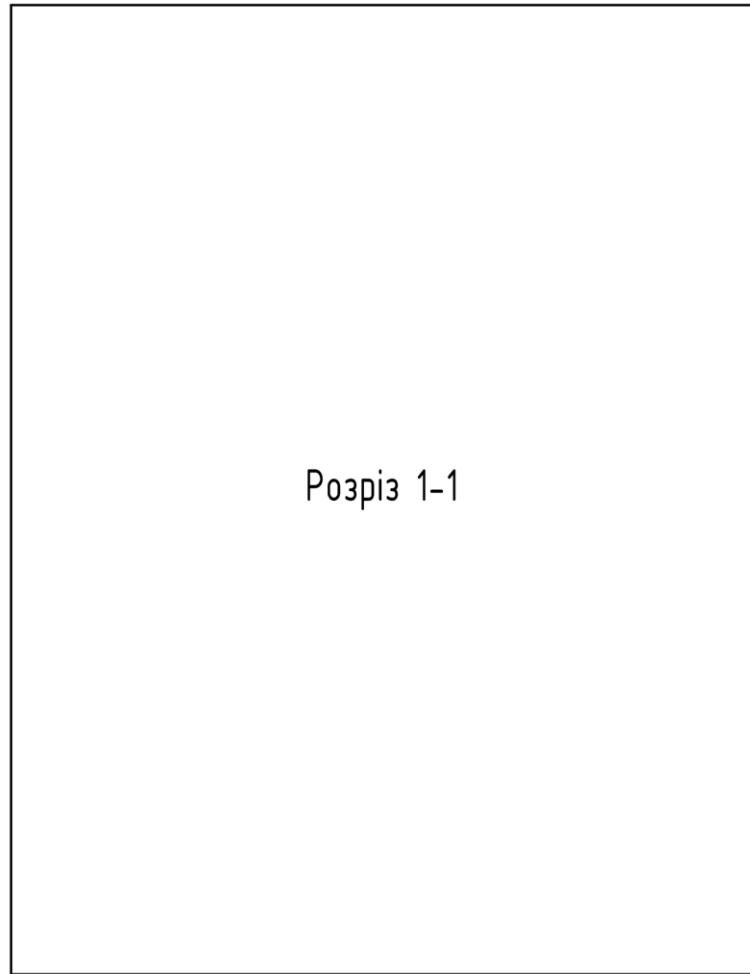
КГТБ.БКП.192.01 (АР)					
Нове будівництво 2-х поверхового торгівельного центру по вулиці Селезньова у м. Коростень					
Зм.	Лк.	Арх.	МШак.	Підпис.	Дата.
Розробив					
Перевірив	Байда Д.М.				
Н. контроль					
Рецензент					
Захитив	Борисенко І.І.				
				Специ.	Архит.
				П	1
				7	
				ДЧ "Житомирська політехніка", група ПЦБ-1	



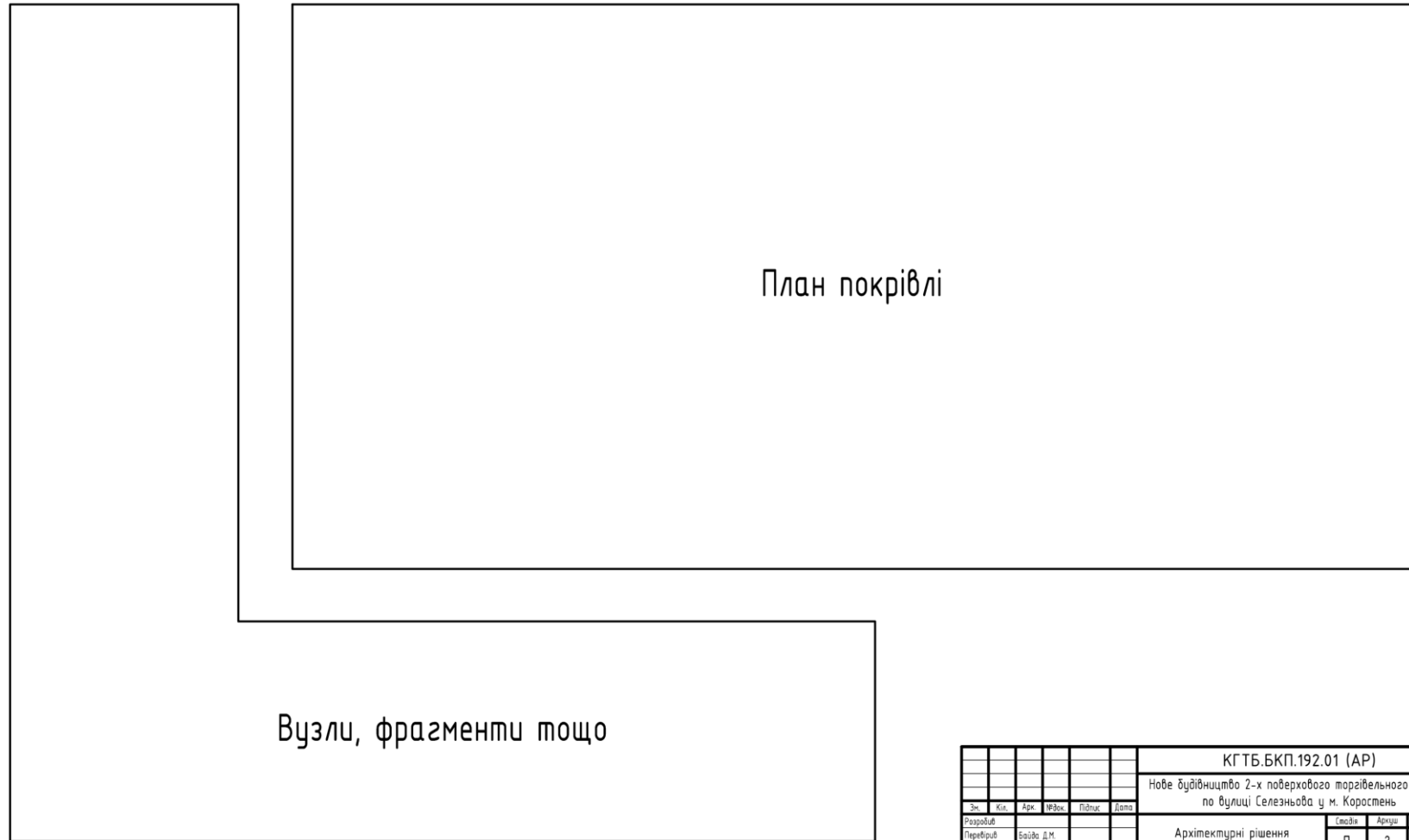
Фасад в осях "1-21"



Фасад в осях "А-Д"



Розріз 1-1



План покрівлі

Вузли, фрагменти тощо

Відомості про виконавця
Ім'я, прізвище
Підпис
Знак
№

КГТБ.БКП.192.01 (АР)						
Нове будівництво 2-х поверхового торговельного центру по вулиці Селеньова у м. Коростень						
З	К	А	П	Л	Д	
Розробив	Будів Д.М.					Архітектурні рішення
Н. контроль						П 2 7
Рецензент						ДЧ "Житомирська політехніка", група ПЦБ-1
Затвердив	Башинський С.І.					Фасад в осях "1-21", фасад в осях "А-Д", розріз 1-1, план покрівлі, вузли

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 53

План фундаментів

Специфікація на фундаменти, відомість деталей, специфікація арматурних виробів

Опалубочні та складальні креслення фундаментів, креслення арматурних виробів

Вказівки з влаштування фундаментів

КГТБ.БКП.192.01 (КБ)						
Нове будівництво 2-х поверхового торговельного центру по вулиці Селезньова у м. Коростень						
Будівельні конструкції фундаментів						
План фундаментів, опалубочні та складальні креслення фундаментів, специфікації						
Зм.	Кл.	Арк.	Міск.	Підпис	Дата	Листів
Розробив						Архів
Перевірив	Байда Д.М.					7
Н. контроль						3
Розроблені						П
Замовив	Башкирський С.					
						ДУ "Житомирська політехніка", група ПЦБ-1

Схеми розташування конструкцій будівлі (план плити перекриття, колон, балок перекриття або покриття; елементів сходів тощо)

Специфікація на конструкції,
відомість деталей,
специфікація арматурних виробів

Опалубочні та складальні креслення конструкції, креслення арматурних виробів

Вказівки з влаштування конструкції

Знак	№	Вид	Висота	Підтип	Дата
Розроб					
Перевір					
Н. контроль					
Рецензент					
Затверд					

КГТБ.БКП.192.01 (КБ)					
Нове будівництво 2-х поверхового торгівельного центру по вулиці Селезьова у м. Коростень					
Зн	Ск	Арх	Шаб	Підук	Дата
Розроб					
Перевір	Байда Д.М.				
Н. контроль					
Рецензент					
Затверд	Бавинський (1)				
Будівельні конструкції надземної частини				Сходи	Арми
				П	4
					7
Схеми розташування конструкцій, опалубочні та складальні креслення, специфікації				ДЗ "Житомирська політехніка", група ПЦБ-1	
Формат А1					

Схема розробки котловану

Схема влаштування фундаментів

Календарний графік виконання робіт

Схема розробки ґрунту екскаватором

Схема бетонування фундаментів

Техніко-економічні показники та вказівки з виконання робіт

Лист № 01/2024
Лист № 02/2024
Лист № 03/2024
Лист № 04/2024
Лист № 05/2024
Лист № 06/2024
Лист № 07/2024
Лист № 08/2024
Лист № 09/2024
Лист № 10/2024
Лист № 11/2024
Лист № 12/2024
Лист № 13/2024
Лист № 14/2024
Лист № 15/2024
Лист № 16/2024
Лист № 17/2024
Лист № 18/2024
Лист № 19/2024
Лист № 20/2024
Лист № 21/2024
Лист № 22/2024
Лист № 23/2024
Лист № 24/2024
Лист № 25/2024
Лист № 26/2024
Лист № 27/2024
Лист № 28/2024
Лист № 29/2024
Лист № 30/2024
Лист № 31/2024
Лист № 32/2024
Лист № 33/2024
Лист № 34/2024
Лист № 35/2024
Лист № 36/2024
Лист № 37/2024
Лист № 38/2024
Лист № 39/2024
Лист № 40/2024
Лист № 41/2024
Лист № 42/2024
Лист № 43/2024
Лист № 44/2024
Лист № 45/2024
Лист № 46/2024
Лист № 47/2024
Лист № 48/2024
Лист № 49/2024
Лист № 50/2024
Лист № 51/2024
Лист № 52/2024
Лист № 53/2024
Лист № 54/2024
Лист № 55/2024
Лист № 56/2024
Лист № 57/2024
Лист № 58/2024
Лист № 59/2024
Лист № 60/2024
Лист № 61/2024
Лист № 62/2024
Лист № 63/2024
Лист № 64/2024
Лист № 65/2024
Лист № 66/2024
Лист № 67/2024
Лист № 68/2024
Лист № 69/2024
Лист № 70/2024
Лист № 71/2024
Лист № 72/2024
Лист № 73/2024
Лист № 74/2024
Лист № 75/2024
Лист № 76/2024
Лист № 77/2024
Лист № 78/2024
Лист № 79/2024
Лист № 80/2024
Лист № 81/2024
Лист № 82/2024
Лист № 83/2024
Лист № 84/2024
Лист № 85/2024
Лист № 86/2024
Лист № 87/2024
Лист № 88/2024
Лист № 89/2024
Лист № 90/2024
Лист № 91/2024
Лист № 92/2024
Лист № 93/2024
Лист № 94/2024
Лист № 95/2024
Лист № 96/2024
Лист № 97/2024
Лист № 98/2024
Лист № 99/2024
Лист № 100/2024

КГТБ.БКП.192.01 (ПВР)						
Нове будівництво 2-х поверхового торговельного центру по вулиці Селезьова у м. Коростень						
Зм.	Кв.	Арк.	Місяц	Підпис	Дата	Архив
Розробка						Технологічна карта на земляні роботи та влаштування фундаментів
Перевірив	Білода Д.М.					П 5 7
Н. контроль						
Рецензент						Схема розробки котловану, схема влаштування фундаментів, календарний графік виконання робіт, схема розробки ґрунту екскаватором
Затвердив	Валашківський Г.І.					ДІУ "Житомирська політехніка", група ПЦБ-1

Календарний графік виконання робіт по об'єкту

Графік руху робочих кадрів по об'єкту

Графік руху основних будівельних машин по об'єкту

Графік надходження на об'єкт конструкцій, виробів, матеріалів та устаткування

Л. М. Фрошніна
Підпис
Зем. № 10
Зем. № 10

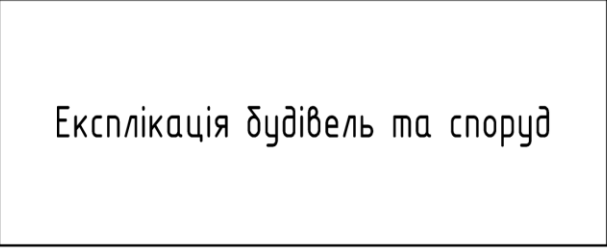
КГТБ.БКП.192.01 (ПВР)					
Нове будівництво 2-х поверхового торговельного центру по вулиці Селезньова у м. Коростень					
Зм.	Кв.	Арк.	Відк.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив	Байда Д.М.				
Н. контроль					
Рецензент					
Затвердив	Валюкський Г.І.				
Організація будівництва				Листів	Арців
				П	6 7
Календарний графік виконання робіт, графіки руху робочих кадрів, машин, конструкцій, виробів, матеріалів та устаткування по об'єкту				ДІУ "Житомирська політехніка", група ПЦБ-1	



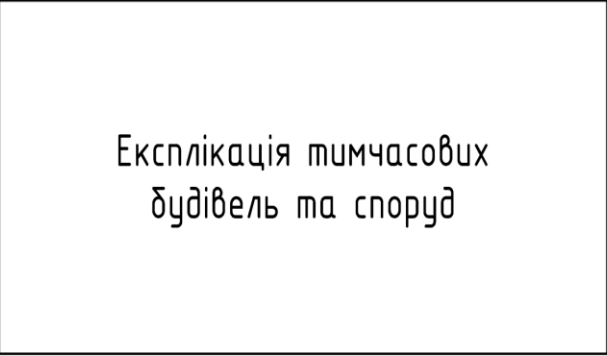
Будівельний генеральний план



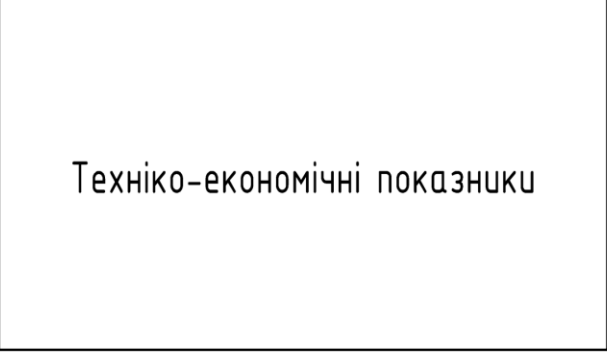
Вказівки з виконання робіт



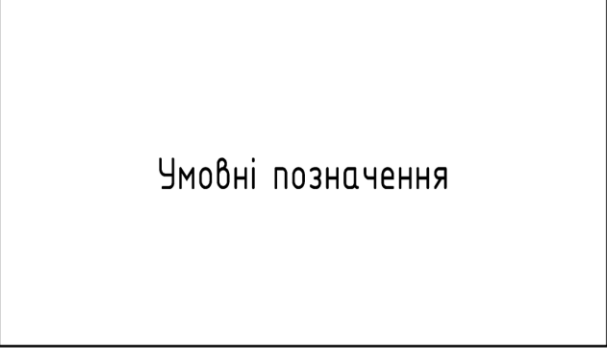
Експлікація будівель та споруд



Експлікація тимчасових будівель та споруд



Техніко-економічні показники



Умовні позначення

КГТБ.БКП.192.01 (ПВР)						
Нове будівництво 2-х поверхового торговельного центру по вулиці Селезньова у м. Коростень						
Зн.	Кв.	Арк.	№Вкл.	Підпис	Дата	Архив
Розробка						
Н. контроль						
Рецензія						
Затверд.						
Організація будівництва				Стор.	Архи	Архив
				П	7	7
Будівельний генеральний план, експлікація будівель та споруд, експлікація тимчасових будівель та споруд, техніко-економічні показники				ДІУ "Житомирська політехніка", група ПЦБ-1		

Підписано	
Дата	
Лист	
Знач.	
Підпис	
Дата	
Лист	
Знач.	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 58

ДОДАТОК Ж
Приклад відгуку керівника на бакалаврську кваліфікаційну роботу
ВІДГУК
керівника бакалаврської кваліфікаційної роботи

студента (ки) _____ Ковальчука Ігоря Васильовича
(прізвище, ім'я, по батькові)

на тему Нове будівництво чотирнадцятиповерхового житлового будинку у місті Києві

Бакалаврська кваліфікаційна робота у вигляді проекту (БКП) присвячена розробці проектної документації з нового будівництва чотирнадцятиповерхового бакалаврської дипломної роботи обґрунтовується необхідністю збільшення житлових площ на території крупних обласних центрів України, взагалі, та столиці нашої держави, зокрема.

Бакалаврська кваліфікаційна робота складається з шести основних розділів, які містять такі рішення: відомості про архітектурне рішення будівлі, конструктивні рішення залізобетонної плити перекриття типового поверху; рішення з основ та фундаментів у вигляді пальового поля, яке об'єднане плитним ростверком; технологію виконання робіт при зведенні залізобетонної монолітної частини будівлі; організацію будівництва; рішення з цивільного захисту. Робота виконана студентом самостійно та творчо. В роботі вирішені складні конструкторські та технологічні задачі зі зведення будівлі з повним монолітним каркасом, підібрано відповідний комплект машин та механізмів. Особливо слід відзначити високу якість скінчено-елементних моделей для підбору армування перекриття. При виконанні завдання на проектування студентом використано чинну нормативну літературу у галузі проектування громадських будівель. До змісту пояснювальної записки включено інформацію з цивільного захисту.

Наукових та експериментальних досліджень, їх апробацій та наукових публікацій при виконанні БДП згідно з завданням не передбачалося.

До зауважень по роботі можна віднести:

- на фасадах відсутнє кольорове рішення, що не дозволяє оцінити архітектурну привабливість об'єкта;
- генеральний план дуже схематичний, слабо деталізований;
- календарний графік не оптимізований.

Вказані зауваження не носять принципового змісту та не знижують загального позитивного враження про роботу.

Проектна документація, міцнісні та технологічні розрахунки, виконані автором в рамках розроблення кваліфікаційної роботи, виконувалися вчасно, у відповідності до затвердженого календарного плану. Рівень підготовки студента відповідає вимогам освітньої-професійної програми «Промислове та цивільне будівництво» для спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Студент заслуговує оцінки «добре» та присвоєння кваліфікації бакалавра будівництва.

Керівник _____ (вчений ступінь, посада) _____ (підпис) _____ (ініціали, прізвище)
«__» _____ 202__ р

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 59

ДОДАТОК И
Приклад рецензії на бакалаврську кваліфікаційну роботу
РЕЦЕНЗІЯ
на бакалаврську кваліфікаційну роботу

студента (ки) _____ Михальчука Ігоря Васильовича
(прізвище, ім'я, по батькові)

на тему Нове будівництво мосту на км 323+068 автомобільної дороги М-21 поблизу села Пултівці Вінницької області

Бакалаврська кваліфікаційна робота у вигляді проєкту (БКП) відповідає затвердженій темі та завданню.

Актуальність теми обумовлена необхідністю забезпечення транспортного сполучення на км 323+068 автомобільної дороги М-21 поблизу села Пултівці Вінницької області у відповідності до сучасних вимог завдяки будівництву мосту.

Бакалаврська кваліфікаційна робота складається з 91 сторінки, шести розділів та креслень. В першому розділі наведений опис архітектурно-будівельних рішень з основними даними для виконання загальних креслень мостової споруди (плану, фасадів і розрізів). В другому розділі будівельних конструкцій розраховано багатопролітну балку з попередньо напруженою арматурою. В третьому розділі встановлено, що влаштування додаткових рядів паль по осі «З», забезпечило достатню несучу здатність стрічкових палих фундаментів при дії як вертикального, так і горизонтального навантаження. Четвертий розділ містить технологічну карту на монтаж балки, підраховано об'єми будівлі. В п'ятому розділі було розроблено будівельний генеральний план з календарним графіком, розрахунок тимчасових будівель для забезпечення комфортних умов для робітників, підбір потрібних будівельних машин, потрібну кількість робітників для виконання державного замовлення в поставлені терміни будівництва. В шостому розділі розроблено технічні рішення охорони праці та виробничої санітарії (розглянуто мікроклімат та склад повітря робочої зони, виробниче освітлення, виробничий шум, віброакустичні коливання), визначені заходи для поліпшення умов праці.

В роботі використано сучасні досягнення науки, техніки, виробництва, інформаційних та інженерних технологій.

Розрахунки, конструкторські та технологічні рішення виконані правильно.

Оформлення пояснювальної записки та креслень відповідає вимогам стандартів; результати роботи можливо впровадити при відповідному доопрацюванні.

У бакалаврській кваліфікаційній роботі можна відмітити недолік: в пояснювальній записці недостатньо посилань на графічну частину.

Підбиваючи підсумки можна зробити загальний висновок, що в цілому бакалаврська кваліфікаційна робота студента Михальчука М.Я. виконана на високому рівні та при відповідному захисті заслуговує на оцінку «відмінно», а здобувач заслуговує на присвоєння йому ступеня бакалавра зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Рецензент _____ (вчений ступінь, посада) _____ (підпис) _____ (ініціали, прізвище)

М.П. «__» _____ 202__ р

(Печатка установи, організації рецензента)

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 60

1. Освітньо-професійна програма «Промислове та цивільне будівництво». Житомир: Державний університет «Житомирська політехніка», 2021. 16 с.
2. Методичні вказівки до виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи здобувачами спеціальності 192 - «Будівництво та цивільна інженерія» освітньої програми «Будівництво та цивільна інженерія» та освітньої програми «Промислове та цивільне будівництво» / Укладачі: І. В. Маєвська, Н. В. Блащук, М. М. Попович. Вінниця: ВНТУ, 2022. 63 с.
3. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр»: Призначено для здобувачів, які навчаються за спеціальністю: 192 - Будівництво та цивільна інженерія, ОПП: «Промислове і цивільне будівництво» / Кріпак В.Д., Колякова В.М., Сморгалов Д.В. Київ: КНУБА, 2023. 52 с.
4. ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення. [чинний від 2017-07-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 26 с.
5. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. [чинний від 2016-07-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 16 с.
6. ДСТУ 9243.5:2023. Система проектної документації для будівництва. Загальні положення. [Чинний від 2024-04-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2024.
7. ДСТУ 9243.4:2023. Система проектної документації для будівництва. Основні вимоги до проектної документації. [Чинний від 2024-04-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2024. 56 с.
8. ДСТУ 9243.7:2023. Система проектної документації для будівництва. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. [Чинний від 2024-04-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2024. 45 с.
9. ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила. [Чинний від 2014-01-01]. Київ: Мінекономрозвитку України, 2014. 17 с.
10. ДСТУ Б В.1.3-3:2011. Модульна координація розмірів у будівництві. Загальні положення. [Чинний від 2012-10-01]. Київ: Мінекономрозвитку України, 2012.
11. ДСТУ Б А.2.4-6:2009. Система проектної документації для будівництва. Правила виконання робочої документації генеральних планів. [Чинний від 2010-01-01]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2009.
12. ДСТУ Б А.2.4-2:2009. Система проектної документації для будівництва. Умовні позначки і графічні зображення елементів генеральних планів та споруд транспорту. [Чинний від 2010-01-01]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2009.
13. ДСТУ Б А.2.4-43:2009. Система проектної документації для будівництва. Правила виконання проектної та робочої документації металевих конструкцій. [Чинний від 2010-01-01]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2009. 37 с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.05- 05.02/192.00.1/Б/ОК42- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 61 / 61

14. ДСТУ-Н Б А.2.4-44:2013. Настанова з розроблення проектної та робочої документації металевих конструкцій. Креслення конструкцій металевих деталювальні (КМД). [Чинний від 2014-01-01]. Київ: Мінрегіон України, 2013. 30 с.

15. ДСТУ Б А.2.4-39:2009. Система проектної документації для будівництва. Креслення будівельні. Правила виконання креслень дерев'яних конструкцій. [Чинний від 2010-01-01]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2009.

16. ДСТУ Б А.2.4-13:2009. СПДБ. Система проектної документації для будівництва. Умовні графічні зображення та умовні позначки в документації з інженерно-геологічних вишукувань. [Чинний від 2010-01-01]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2009.

17. ДСТУ 9258:2023. Настанова з організації виконання будівельних робіт. [Чинний від 2024-07-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2024. 84 с.

18. Міжнародні правила цитування та посилання в наукових роботах: методичні рекомендації / автори-укладачі: О. Боженко, Ю. Корян, М. Федорець. Київ: УБА, 2016. Електрон. вид. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/18681/5/Academ_4_12_red1-2.pdf.

19. Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин в Державному університеті «Житомирська політехніка». Житомир, 2024. 23 с. URL: <https://docs.ztu.edu.ua/?mdocs-file=2816>.

20. Закон України «Провищу освіти»: Редакція від 17.11.2024 // База даних «Законодавство України»/ ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (дата звернення: 20.11.2024).