

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені Володимира Даля

КАФЕДРА БУДІВНИЦТВА, УРБАНІСТИКИ ТА ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ



МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до підготовки

бакалаврських кваліфікаційних робіт

*(для здобувачів вищої освіти спеціальності
G19 Будівництво та цивільна інженерія)*

(Електронне видання)

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри будівництва,
урбаністики та просторового планування

Протокол №3 від 04.11.2025 р.

Київ 2025

Методичні рекомендації до підготовки бакалаврських кваліфікаційних робіт (для здобувачів вищої освіти спеціальності G19 Будівництво та цивільна інженерія) (Електронне видання) /Уклад.: Татарченко Г.О., Білошицька Н.І., Білошицький М.В., Уваров П.Є. – Київ: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2025. – 93 с.

Методичні рекомендації підготовлено з метою формування єдиних вимог щодо оформлення бакалаврської роботи, яка виконується в Східноукраїнському національному університеті імені Володимира Даля.

Рекомендації розроблено відповідно до «Положення про вимоги до кваліфікаційних робіт у Східноукраїнському національному університеті імені Володимира Даля» та вимог стандарту ISO 9001:2015 «Quality management systems – Requirements» («Системи управління якістю. Вимоги») з метою унормування виконання/написання кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти (ВО) та дотримання вимог до їх структури, наповнення та академічної доброчесності.

Дані рекомендації призначені для наукових та науково-педагогічних працівників, здобувачів вищої освіти, і складені з урахуванням останніх вимог Міністерства освіти і науки України.

Укладачі: Г.О. Татарченко – д.т.н., професор, завідувач кафедри БУПП

Н.І. Білошицька – к.т.н., доцент кафедри БУПП

М.В. Білошицький – к.т.н., доцент кафедри БУПП

П.Є. Уваров – к.т.н., доцент кафедри БУПП

Рецензент: А.О. Климаш – к.т.н., доцент, завідувач кафедри залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин.

ЗМІСТ

	Умовні позначення	4
	Вступ	5
1.	Нормативно-правова база	6
2.	Загальні положення	6
3.	Мета та завдання кваліфікаційної роботи	7
4.	Основні вимоги до написання бакалаврської роботи	10
4.1.	Обов'язки керівників бакалаврських робіт і здобувачів вищої освіти	12
4.2.	Напрямки та характер бакалаврської кваліфікаційної роботи (проєкту)	16
4.3.	Теми бакалаврських робіт	17
4.4.	Завдання на бакалаврську роботу	21
4.5.	Вимоги до структури, змісту, оформлення бакалаврської роботи та рекомендації щодо виконання основних розділів	24
4.5.1.	Склад та обсяг кваліфікаційної роботи у формі проєкту	25
4.5.2.	Склад та обсяг кваліфікаційної роботи науково-дослідницького характеру	40
4.5.3.	Вимоги до оформлення бакалаврської роботи	49
5.	Академічна доброчесність при виконанні та оцінюванні бакалаврських кваліфікаційних робіт	62
6.	Порядок допуску до захисту	64
7.	Захист кваліфікаційної роботи	65
8.	Критерії оцінювання якості бакалаврської кваліфікаційної роботи (проєкту)	67
	Література	71
	Додатки	73

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

БКР – бакалаврська кваліфікаційна робота

БКП – бакалаврський кваліфікаційний проєкт

ЕК – екзаменаційна комісія

ЗВО – здобувач вищої освіти

ОПП – освітньо-професійна програма

ВСТУП

Кваліфікаційна робота є необхідним елементом атестації здобувачів щодо визначення результатів навчання набутих здобувачами вищої освіти (ЗВО), в разі якщо вона передбачена освітньою програмою та за умови її наявності у відповідному стандарті вищої освіти – на підставі Стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю G19 Будівництво та цивільна інженерія у галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво, (<https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/zatverdzeni-standarti-vishoyi-osviti>), що затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 18.03.2021 №333.

Кваліфікаційна робота виконується під керівництвом кваліфікованих фахівців призначених у встановленому порядку. Основні положення щодо організації та проведення наукової роботи викладено у «Положенні про вимоги до кваліфікаційних робіт у Східноукраїнському національному університеті імені Володимира Даля».

Методичні рекомендації встановлюють порядок, вимоги, структуру та правила оформлення бакалаврської кваліфікаційної роботи, яка виконується здобувачами вищої освіти у Східноукраїнському національному університеті імені Володимира Даля.

1 НОРМАТИВНО-ПРАВОВА БАЗА

Організація, планування та проведення наукової роботи здобувачами вищої освіти у Східноукраїнському національному університеті імені Володимира Даля регламентується наступними документами:

- стандарту ISO 9001:2015 «Quality management systems – Requirements» («Системи управління якістю. Вимоги»);
- Закону України «Про освіту»;
- Закону України «Про вищу освіту»;
- Листа МОН України № 1/9-650 від 23.10.2018 (з додатками у електронній формі: «Розширений глосарій термінів та понять ст. 42 «Академічна доброчесність» Закону України «Про освіту» (від 5 вересня 2017 р.)» та «Методичні рекомендації для закладів вищої освіти з підтримки принципів академічної доброчесності»);
- ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання»;
- інших нормативних актів України з питань освіти.

2 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Завершальним етапом навчальної підготовки студента зі спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія» є кваліфікаційна робота бакалавра та її захист.

Кваліфікаційна робота бакалавра – це творча, самостійна робота, під час якої підсумовуються та закріплюються теоретичні знання і практичні навички студентів, набувається досвід самостійного розв'язання інженерних задач, уміння використовувати в роботі сучасні досягнення науки і техніки.

Основне завдання виконання кваліфікаційної роботи бакалавра – виконання проєкту будівельного об'єкта. Одночасно переслідується і навчальна мета, що полягає в систематизації, закріпленні та розширенні теоретичних і практичних знань студента, більш глибокому вивченні спеціального розділу.

Кваліфікаційна робота на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти є документом, на підставі якого Екзаменаційна комісія (ЕК) визначає рівень теоретичної та практичної підготовки здобувача вищої освіти, його готовність до самостійної роботи за фахом, приймає рішення про присвоєння здобувачу вищої освіти відповідної кваліфікації.

В процесі виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи здійснюється поглиблене вивчення процесу проєктування будівельного об'єкта або обраного і закріпленого завданням напрямку розвитку будівництва, відбувається систематизація, закріплення та поглиблення теоретичних знань, практичних навиків студента в плані базової підготовки на рівні, передбаченому кваліфікаційною характеристикою.

Відповідальність за правильність прийнятих рішень (архітектурно-конструктивні і техніко-економічні рішення, методи виробництва робіт), обґрунтувань, розрахунків та якість оформлення несе здобувач вищої освіти – автор кваліфікаційної роботи.

3 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Кваліфікаційна робота здобувача першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, яку виконують на кафедрі будівництва, урбаністики та просторового планування Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля, повинна відповідати сучасному рівню розвитку будівельної галузі, а тема кваліфікаційної роботи повинна бути актуальною та перспективною.

Мета бакалаврської кваліфікаційної роботи – підтвердження вміння творчого використання набутих знань та навичок в науково-дослідницькому або науково-практичному напрямках, вміння моделювати об'єкт чи технологічний процес, виявляти та аналізувати його характерні властивості, розробляти методику, систематизувати, узагальнювати та оформляти результати наукових або практичних досліджень.

Здобувач вищої освіти має право обирати тему кваліфікаційної роботи бакалавра з переліку, рекомендованого кафедрою (**Додаток Д**) або

запропонувати свою з обґрунтуванням доцільності її розробки. Тема кваліфікаційної роботи повинна бути індивідуальною.

Здатність вирішувати практичні завдання в області будівництва для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави. Професійні акценти зроблено на підготовці фахівців, здатних вирішувати завдання будівельної галузі – застосування теорій та методів визначення міцності, стійкості, раціональної оптимізації, довговічності, надійності та безпеки конструкцій, будівель і споруд; проектування, експлуатація, реконструкція та утримання міських територій з використанням сучасних принципів та методів територіально-планувальної організації та забудови міст; застосування інформаційних BIM-технологій при вирішенні завдань і проблем у сфері професійної діяльності на підставі засвоєних за весь період навчання загальних, професійних компетентностей відповідно до вимог освітньо-професійної програми «Будівництво та цивільна інженерія» (ОПП) першого (бакалаврського) рівня «Будівництво та цивільна інженерія» [1], це і є метою кваліфікаційної роботи.

Відповідно до ОПП [1] здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти повинен:

набути компетентностей (загальних та спеціальних):

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії.

ЗК02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК08. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

СК03. Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), 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 у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

СК04. Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проєктування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.

СК05. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проєктування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії.

СК09. Здатність здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.

досягти наступних програмних результатів навчання:

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

РН06. Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських завдань будівництва та цивільної інженерії.

РН08. Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.

РН09. Проєктувати 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.

РН13. Здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.

4 ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО НАПИСАННЯ БАКАЛАВРСЬКОЇ РОБОТИ

До початку переддипломної практики здобувач вищої освіти отримує від керівника конкретне завдання на підбір та опрацювання необхідних матеріалів для виконання випускної кваліфікаційної роботи бакалавра.

ЗВО персонально обирає напрямок, тему роботи, наукового керівника (за науковими напрямками) і узгоджує її виконання з завідувачем кафедри.

На засіданні кафедри закріплюється науковий керівник з числа співробітників кафедри, де ЗВО проходить навчання.

Якщо закріплена за ЗВО тема випускної кваліфікаційної роботи бакалавра з об'єктивних причин не може бути розроблена, то ЗВО під час переддипломної практики може звернутися до завідувача кафедри з заявою про заміну теми роботи.

Наказом ректора СНУ ім. В. Даля за поданням керівників кафедр кожному ЗВО призначається науковий керівник бакалаврської роботи з числа науково-педагогічних працівників кафедри.

Під час переддипломної практики керівник видає ЗВО завдання на розробку випускної кваліфікаційної роботи (на спеціальному, згідно форми бланку – **додаток Б**), яке містить завдання з окремих розділів кваліфікаційної роботи, а також графік послідовності і термінів виконання кваліфікаційної роботи.

За рекомендацією комісії бажано почати роботу над кваліфікаційною роботою значно раніше офіційного терміну. Обравши разом із керівником тему кваліфікаційної роботи і одержавши завдання на її розробку на 3 або 4 курсі, здобувач вищої освіти починає виконувати його частинами у рамках курсових проєктів та робіт, що відповідають змісту розділів кваліфікаційної роботи. Таке виконання кваліфікаційної роботи бакалавра називається **наскрізним**.

ЗВО протягом останніх двох років навчання (3, 4 курси) виконує курсові проєкти та роботи з планування та благоустрою міст, будівельних конструкцій, основ та фундаментів, технології та організації виробництва, вулиць та доріг. Таким чином є можливість підібрати теми і зміст курсових проєктів і робіт, щоб потім при виконанні кваліфікаційної роботи ефективно використовувати усі напрацювання. З однією будівлею пройти через всі етапи проєктування, а на час офіційних термінів захисту випускної кваліфікаційної роботи винести ті питання, які ще не розроблялись під час курсового проєктування, і особливо сумлінно виконати варіантне проєктування по усіх розділах проєкту.

До бакалаврської роботи за наявності додаються матеріали, що характеризують наукову (творчу) і практичну цінність виконаної роботи, – друковані статті, методичні розробки, виступи на семінарах (конференціях) тощо.

Всі кваліфікаційні роботи проходять процедуру захисту на відкритому засіданні екзаменаційної комісії, робота якої організовується відповідно до «Положення про екзаменаційну комісію СНУ ім. В. Даля».

До захисту кваліфікаційної роботи допускаються ЗВО, які повністю завершили теоретичний курс навчання, своєчасно підготували кваліфікаційну роботу до захисту, пройшли перевірку на плагіат та подали її до відповідної ЕК до призначеної дати засідання.

Перевірку на плагіат мають проходити всі розділи основної частини кваліфікаційної роботи до призначеної дати засідання, про що має бути сформована відповідна довідка.

Виконана бакалаврська робота подається на рецензування.

За умови наявності всіх документів, пакет з яких має бути наявним у секретаря ЕК, кваліфікаційна робота має бути розміщена у репозитарії кваліфікаційних робіт до засідання екзаменаційної комісії.

Захист бакалаврської роботи характеризує рівень теоретичної підготовленості ЗВО, його здатності до систематизації наукової інформації, аналізу актуальних проблем за відповідним напрямом підготовки, розроблення на цій підставі практичних рекомендацій.

Захист бакалаврської роботи відбувається на випусковій кафедрі будівництва, урбаністики та просторового планування. При цьому необхідно мати наступні документи:

- один примірник бакалаврської роботи;
- висновок рецензента щодо бакалаврської роботи;
- за наявності список публікацій і виступів за темою бакалаврської роботи;
- протокол перевірки унікальності кваліфікаційної роботи.

4.1 Обов'язки керівників бакалаврських робіт і здобувачів вищої освіти

Керівник (науковий керівник) бакалаврської роботи:

- розробляє теми кваліфікаційних робіт, подає їх до затвердження на засідання кафедри, а після оприлюднення тематики дає здобувачам ВО необхідні пояснення за запропонованими темами;
- готує та видає здобувачу ВО завдання на бакалаврську роботу у строки, визначені індивідуальним календарним планом – додаток Б;
- видає рекомендації здобувачу ВО щодо опрацювання необхідної літератури, нормативних і довідкових матеріалів, наукових видань тощо за темою кваліфікаційної роботи;
- контролює реалізацію індивідуального календарного плану виконання роботи. У разі суттєвих порушень, які можуть призвести до зриву встановлених термінів надання кваліфікаційної роботи до ЕК, інформує керівництво кафедри

для прийняття відповідних заходів, у тому числі й рішення про недопущення до захисту;

- здійснює загальне керівництво виконанням ЗВО кваліфікаційної роботи і несе відповідальність за наявність у роботі помилок системного характеру; у разі невиконання ЗВО його рекомендацій щодо виправлення таких помилок, зазначає це у відгуку;

- використовує час, відведений на керівництво, для:

- систематичних (не менше одного разу на тиждень) співбесід, на яких ЗВО інформує про стан виконання роботи, обговорюються можливі варіанти рішень, конкретизуються окремі пункти завдання тощо;

- консультацій ЗВО з усіх питань, щодо виконання роботи;

- перевірки виконаної роботи (частинами або в цілому);

- підготовки ЗВО до захисту, та (за необхідності) попереднього захисту;

- обов'язкової присутності (в означених умовах є припустимою онлайн участь) на засіданні ЕК при захисті кваліфікаційних робіт, науковим керівником яких він є.

Здобувач вищої освіти

ЗВО має право:

- вибирати тему кваліфікаційної роботи з числа запропонованих випусковою кафедрою або запропонувати власну тему з необхідним обґрунтуванням доцільності її розробки і можливості виконання. У разі необхідності може ініціювати питання про зміну теми, керівника (наукового керівника), але не пізніше одного тижня з початку виконання кваліфікаційної роботи (за графіком навчального процесу). У всіх випадках він звертається з відповідною заявою на ім'я завідувача випускової кафедри;

- отримати окреме робоче місце для роботи над кваліфікаційною роботою у спеціальній аудиторії, обладнаній комп'ютерною технікою, необхідним наочним приладдям, довідковою літературою та стандартами, зразками фрагментів кваліфікаційної роботи та графічного матеріалу,

методичними рекомендаціями щодо виконання та оформлення складових роботи та ін.;

- користуватися лабораторною та інформаційною базою кафедри, приладами, вимірною технікою тощо для проведення натурального експерименту, математичного моделювання або наукових досліджень за темою роботи;

- отримувати консультації керівника та консультантів;

- самостійно вибирати варіанти вирішення завдань на кваліфікаційну роботу;

- попереднього (на кафедрі), первісного або повторного (у ЕК) захисту кваліфікаційної роботи;

- звертатися встановленим порядком до голови ЕК, керівництва факультету, університету зі скаргами або апеляціями щодо порушення його прав. Оцінка, яка за результатами захисту кваліфікаційної роботи виставлена ЕК, оскарженню не підлягає.

Здобувач вищої освіти зобов'язаний:

- своєчасно вибрати тему кваліфікаційної роботи та отримати попереднє завдання на кваліфікаційну роботу та рекомендації від керівника (наукового керівника) на підбір та опрацювання матеріалів під час проходження навчання та переддипломної практики;

- отримати у керівника (наукового керівника) затверджене завідувачем випускової кафедри остаточне завдання на кваліфікаційну роботу за встановленою формою (**додаток Б**) і з'ясувати зміст, особливості та вимоги до виконання його окремих питань;

- регулярно, не менше одного разу на тиждень, інформувати керівника (наукового керівника) про стан виконання роботи відповідно до календарного плану, надавати на його вимогу необхідні матеріали для перевірки;

- самостійно виконувати індивідуальну кваліфікаційну роботу або індивідуальну частину комплексної роботи;

- при розробленні питань враховувати сучасні досягнення науки і техніки, використовувати передові методики наукових та експериментальних досліджень, приймати обґрунтовані й оптимальні рішення із застосуванням системного підходу;
- при виконанні роботи використовувати сучасні комп'ютерні технології;
- відповідати за правильність прийнятих рішень, обґрунтувань, розрахунків, якість оформлення текстового та графічного матеріалу, їх відповідність методичним рекомендаціям випускової кафедри щодо виконання кваліфікаційних робіт випускової кафедри, існуючим нормативним документам та стандартам вищої освіти;
- дотримуватися календарного плану виконання роботи, встановлених правил поведінки в лабораторіях і аудиторіях, своєчасно адекватно реагувати на зауваження та рекомендації наукового керівника і консультантів кваліфікаційної роботи;
- у встановлений термін подати кваліфікаційну роботу для перевірки керівнику (науковому керівнику) та консультантам і після усунення їхніх зауважень повернути керівнику (науковому керівнику) для отримання його відгуку;
- отримати всі необхідні підписи на титульному листі роботи (**додаток А**), а також резолюцію завідувача випускової кафедри про допуск до захисту;
- особисто подати кваліфікаційну роботу, допущену до захисту, рецензенту; на його вимогу надати необхідні пояснення з питань, які розроблялися;
- ознайомитися зі змістом рецензії та підготувати (у разі необхідності) аргументовані відповіді на її зауваження при захисті роботи у ЕК. Вносити будь-які зміни або виправлення в кваліфікаційну роботу після отримання відгуку керівника та рецензії забороняється;
- за рішенням факультету, випускової кафедри або з власної ініціативи та за згодою керівника (наукового керівника) роботи пройти попередній захист на

кафедрі, де виконувалася робота;

– надати на кафедру підготовлену та допущену до захисту кваліфікаційну роботу з відгуком керівника (наукового керівника) і рецензією не менш ніж за тиждень до її захисту в ЕК.

4.2 Напрямки та характер бакалаврської кваліфікаційної роботи (проєкту)

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

Бакалаврські кваліфікаційні роботи у формі проєкту передбачають проєктування (або модернізацію) будівельних об'єктів та міських територій з метою забезпечення або покращення їх технічних, експлуатаційних та екологічних характеристик.

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

Бакалаврська кваліфікаційна робота (проєкт) може бути результатом науково-дослідної роботи, узагальненням виконаних раніше курсових проєктів (робіт) тощо.

Перевага надається реальним кваліфікаційним роботам (проєктам), що виконуються на конкретні замовлення підприємств.

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

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

При написанні бакалаврської кваліфікаційної роботи ЗВО 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 ЗВО виконується мовою підготовки за освітньою програмою у вигляді спеціально підготовленої праці в твердій папітурці та в електронній формі.

4.3 Теми бакалаврських робіт

Об'єктами проектування для БКП науково-практичного напрямку можуть бути:

- будівлі різних галузей промисловості;
- житлові будинки;
- цивільні будівлі різного призначення;
- спортивні споруди;
- реконструкція будівель і споруд;
- планування та озеленення об'єктів зеленого будівництва;
- реконструкція планування та озеленення об'єктів зеленого будівництва.

ЗВО, які планують подальше навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти і обрали тему науково-практичного напрямку, мають у складі їх БКР передбачати науково-дослідний розділ.

Темою для БКР науково-дослідного характеру обирається актуальна проблема будівництва (розрахунок будівельних конструкцій і фундаментів, удосконалення технологічних процесів та їх організації, проектування та відновлення інженерної інфраструктури та міських територій відповідно до концепції сталого розвитку міст), за якою ЗВО здійснює теоретичні або експериментальні дослідження.

Тематика кваліфікаційної роботи має бути актуальною, різноманітною, спрямованою на вирішення сучасних проблем. Інформаційною базою для розробки роботи є фактичний матеріал кафедри, проєктна та науково-технічна документація проєктних організацій та науково-дослідних підприємств тощо. Тематика випускної кваліфікаційної роботи також повинна відповідати об'єктам професійної діяльності випускників за спеціальністю G19 «Будівництво та цивільна інженерія».

Теми БКП (БКР) можуть бути **навчальними** або **реальними**. У якості реальних тем ЗВО можуть виконувати дослідження або розробляти об'єкти, що проєктуються на замовлення зовнішньої організації (підприємства) або у рамках міжнародних грантів та проєктів.

Враховуючи особливості та масштаби об'єктів, які розробляються, кваліфікаційні роботи можуть бути комплексними. Комплексна кваліфікаційна робота – це робота, яка виконується кількома ЗВО, має єдиний об'єкт проєктування або дослідження, одну тему і мету розробки, з обов'язково визначеною частиною участі кожного виконавця.

Як свідчить практика, комплексні роботи дають змогу творчого підходу ЗВО до проєктування різних споруд.

Комплексні БКП (БКР) часто виконуються за реальними замовленнями підприємств (організацій).

Можливі різні варіанти змісту і технології виконання комплексних БКП (БКР).

Внутрішньокафедральна комплексна бакалаврська кваліфікаційна робота може виконуватись за двома схемами.

Перша схема пов'язана з проєктуванням складних (багатокорпусних) промислових або цивільних об'єктів. У цьому випадку кожен ЗВО одержує завдання на проєктування однієї споруди. Наприклад, один ЗВО проєктує головний корпус, другий – енергокорпус, третій – побутові приміщення тощо. Разом одержуємо цілісну комплексну роботу, виконану групою ЗВО. Детальність виконання у цьому випадку спільних розділів (генеральний план,

деякі технологічні карти) уточнюється керівником у індивідуальних завданнях для кожного ЗВО.

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 проектування більш досконалим, наблизити його до реального.

Усі перелічені варіанти виконання комплексних робіт дають ЗВО більш широкі знання і навички у проектуванні, 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.

Назва теми комплексної кваліфікаційної роботи складається з назви загальної частини і, через крапку, з назви конкретної частини, яку відповідно до індивідуального завдання розробляє кожний ЗВО.

Тематика бакалаврських робіт формується на випусковій кафедрі будівництва, урбаністики та просторового планування. ЗВО надається право пропонувати свою тему бакалаврської роботи за умови обґрунтування доцільності її розроблення.

Назва теми повинна бути, за можливості, короткою, чітко і конкретно відображати мету та основний зміст роботи і бути однаковою в наказі ректора СНУ ім. В. Даля про закріплення тем і наукових керівників за ЗВО, завданні на кваліфікаційну роботу, титульному аркуші, документах ЕК та в додатках.

У назві не бажано використовувати ускладнену, узагальнюючу чи псевдонаукову термінологію. У назві треба уникати слів «Дослідження...», «Аналіз...», «Вивчення...».

Приклад:

«Методи календарного планування забудови котеджного мікрорайону», «Реновація та гуманізація громадських просторів у міському середовищі», «Еколого-орієнтована реновація житлових територій (на прикладі житлової території міста ...)» тощо.

У назві кваліфікаційної роботи, яка зазначається у бланку завдання, наказі про закріплення теми, протоколі ЕК та в додатку до диплома не дозволяється використовувати скорочення (абревіатури), крім загальноприйнятих.

Для того, щоб ЗВО могли обрати тему відповідно до їхніх уподобань, власних можливостей, кількість тем не менше ніж на 10-20% повинна перевищувати кількість випускників.

До початку кваліфікаційних робіт кафедра проводить роз'яснювальну лекцію, на якій ЗВО пояснюються питання, пов'язані з організацією та проведенням кваліфікаційної роботи. Лекцію проводять відповідальні за роботу викладачі кафедри.

Випускова кафедра має створити всі умови для своєчасного ознайомлення випускників з тематикою кваліфікаційних робіт, надати необхідну допомогу у виборі теми, яка відповідає інтересам та можливостям кожного з них. Особливо це стосується тих ЗВО, які з різних причин не змогли заздалегідь визначитися щодо теми майбутньої кваліфікаційної роботи. Поряд із наданням інформації про тематику необхідно провести з ними бесіди та консультації наукових керівників стосовно мети, змісту, проблематики, обсягу певної кваліфікаційної роботи із тим, щоб кожний ЗВО повністю з'ясував особливості її розробки.

Корекція або зміна теми кваліфікаційної роботи допускається, як виняток, після проходження здобувачем ВО практики та захисту звіту за її результатами, упродовж одного тижня, а юридично закріплення за здобувачем ВО теми кваліфікаційної роботи та призначення наукового керівника здійснюється

наказом по Університету протягом двох тижнів.

4.4 Завдання на бакалаврську роботу

Завдання на виконання бакалаврської роботи з урахуванням рекомендацій та вимог, наведених нижче, затверджується завідувачем випускової кафедри і видається здобувачу ступеня бакалавра не пізніше одного тижня після початку періоду безпосередньої підготовки кваліфікаційної роботи (**додаток Б**).

У завданні зазначаються:

- *тема кваліфікаційної роботи та наказ по Університету*, яким вона затверджена (вписується після отримання наказу);
- *термін здачі ЗВО закінченої роботи*, який встановлюється рішенням випускової кафедри з урахуванням часу, необхідного для отримання відгуку керівника, візи завідувача випускової кафедри про допуск до захисту, рецензії та подання секретарю ЕК не пізніше ніж за тиждень до захисту;
- *перелік завдань, які потрібно розробити*. Зазначаються конкретні завдання з окремих розділів кваліфікаційної роботи (основного, спеціального, та інших (за необхідності)), послідовність та зміст яких визначають фактично програму дій ЗВО та майбутню структуру кваліфікаційної роботи. Формулювання цих завдань з кожної частини роботи має бути в наказовому способі, тобто починатися зі слів: «Розробити...», «Обґрунтувати...», «Оптимізувати...», «Провести аналіз...», «Розрахувати...» тощо;
- *консультанти з окремих питань (або розділів) кваліфікаційної роботи*. Зазначаються назви питань (наприклад, з питань обґрунтування економічної ефективності, інших спеціальних питань) та вчене звання, прізвище, ініціали й посада консультанта з цих питань;
- дата видачі завдання;
- індивідуальний календарний план виконання кваліфікаційної роботи.

Завдання підписується керівником (науковим керівником) кваліфікаційної роботи, який несе відповідальність за реальність виконання та збалансованість

його обсягу з часом, відведеним на виконання кваліфікаційної роботи, а також ЗВО, який своїм підписом засвідчує дату отримання завдання для виконання. Завдання є необхідною складовою роботи. Внесення до нього суттєвих змін допускається, як виняток, рішенням випускової кафедри на прохання наукового керівника, не пізніше початку переддипломної практики.

Контроль за процесом вчасного написання роботи здійснюється кафедрою згідно графіку поточних переглядів та попереднього захисту.

Графік поточного контролю затверджується на засіданні кафедри та доводиться до відома здобувачів.

Поточні перегляди виконання кваліфікаційних робіт і попередній захист здійснюються комісією у складі: завідувача кафедри, представників деканату (за необхідності), викладачів кафедри, керівників та консультантів кваліфікаційної роботи. Обсяг виконання робіт відповідно до поточного контролю наведено в табл. 1.

В процесі проведення поточних переглядів перевіряється наявність необхідних документів, забезпеченість необхідними початковими матеріалами, відповідність впровадження розробок завданню на проектування, календарному графіку та назві кваліфікаційної роботи. Комісія перевіряє об'єм, глибину, якість та обґрунтованість прийнятих рішень, а також визначає готовність кваліфікаційної роботи у відсотках до повного об'єму. На перегляд подаються розробки і чернетки включно.

Результати поточних переглядів доповідаються декану факультету.

Керівник кваліфікаційної роботи дає письмовий відгук за встановленою формою, після чого ЗВО з керівником подають роботу із відгуком завідувачеві випускової кафедри будівництва, урбаністики та просторового планування.

Якщо ЗВО подає на попередній розгляд (попередній захист) не самостійно виконану роботу, про що, зокрема, свідчить його некомпетентність у рішеннях та матеріалах завдання рішенням кафедри, робота до захисту не допускається.

До захисту на засіданні ЕК допускаються кваліфікаційні роботи, теми яких затверджені наказом ректора, виконані з дотриманням нормативних вимог, що

підтверджено підписами керівника та консультантів роботи, відгуком керівника і протоколом спеціального засідання кафедри – попереднього розгляду кваліфікаційних робіт (попереднього захисту).

Таблиця 1

Порядок проведення поточного контролю

Вид поточного контролю/ орієнтована дата	Матеріали, які необхідно подати на розгляд	Обсяг виконання роботи, %	Примітки
1-й поточний перегляд 1 декада травня	Наявність завдання та календарного плану на розробку кваліфікаційної роботи. Всі необхідні вихідні дані для виконання завдання. Проведення аналізу даних літератури та всесвітньої мережі Internet за останні 5 років, що стосується обраної теми.	20	Необхідні початкові дані допускається подавати в чорновому варіанті.
2-й поточний перегляд 3 декада квітня	Робочі матеріали з розробки всіх передбачених рішень, матеріали пояснювальної записки і графічна частина відповідних розділів.	60	–
3-й поточний перегляд 1 декада червня	Передбачений завданням повний об'єм графічної частини і пояснювальної записки. Чорновий варіант доповіді на офіційному захисті.	95	Допускаються незначні похибки в оформленні креслень і пояснювальної записки.
Попередній захист 2 декада червня	Остаточне оформлення кваліфікаційної роботи. Отримання рецензій на роботу. Підготовка доповіді та презентації на захист.	100	Остаточне оформлення креслень (презентації) і пояснювальної записки.
Захист 3 декада червня	Захист кваліфікаційної роботи.		

Допуск до захисту кваліфікаційної роботи у ЕК здійснюється завідувачем кафедри.

Після отримання відгуку керівника та рецензії, будь-які зміни або виправлення в кваліфікаційній роботі не допускаються.

Захист кваліфікаційної роботи відбувається на відкритому засіданні ЕК з

участю не менше половини її складу при обов'язковій присутності голови комісії.

4.5 Вимоги до структури, змісту, оформлення бакалаврської роботи та рекомендації щодо виконання основних розділів

Кваліфікаційний робота для спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія» складається з:

– проектно-графічної частини, що містить зблоковані аркуші формату А1 (80×120). Графічні зображення виконують переважно за допомогою засобів комп'ютерної графіки (ArchiCAD; 3-D Max; AutoDESK; Lumion); розрахунки проводяться за допомогою спеціалізованих програм (Сапфір, Мономах-САПР та Ліра-САПР тощо);

– пояснювальної записки – обсягом 50-70 сторінок друкованого тексту формату А4 (нумерація сторінок ставиться в правому верхньому куті сторінки);

– презентації (графічні зображення та ключові моменти роботи, висновки по розділах, загальні висновки).

Ключовими елементами пояснювальної записки кваліфікаційної роботи є:

– титульний аркуш (додаток А);
– завдання для виконання кваліфікаційної роботи (додаток Б);
– реферат (анотація) двома мовами (українською та іноземною) (додаток В);

– зміст (додаток Г);
– перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за необхідності);

– вступ;

– основна частина;

– висновки;

– список використаних джерел;

– додатки (за необхідності);

– USB-флеш-накопичувач із збереженою на ньому кваліфікаційною

роботою у pdf форматі.

До основних розділів кваліфікаційної роботи належать: **архітектурно-будівельний, розрахунково-конструктивний, організаційно-технологічний та економічний.**

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

Орієнтовний обсяг частин кваліфікаційної роботи наведений в табл. 2. До цих обсягів не включають таблиці, рисунки, список використаних джерел та додатки. Допускається відхилення в межах $\pm 10\%$.

Таблиця 2

Обсяг кваліфікаційної роботи

Назва розділу	Обсяг пояснювальної записки, сторінок формату А4	Обсяг графічної частини, листів формату А1
Вступ	0,5-1	-
Розділ 1. Архітектурно-будівельний	8-15	2
Розділ 2. Розрахунково-конструктивний	10-20	2
Розділ 3. Організаційно-технологічний	10-15	2-3
Розділ 4. Економічний	15-20	

4.5.1 Склад та обсяг кваліфікаційної роботи у формі проєкту

БКП складається з графічної частини, що містить 6-7 аркушів креслеників формату А1, і пояснювальної записки обсягом 50-70 сторінок тексту (без рисунків, таблиць і додатків).

Графічна частина містить два аркуші креслеників архітектурно-будівельних рішень, один аркуш креслеників конструктивних рішень, один аркуш креслеників фундаментів, один аркуш технологічних рішень за вибором здобувача ВО разом із керівником БКП, один-два аркуші креслеників з

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

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

Плани, розрізи і фасади будівлі (споруди) креслять у кількості, яка дозволяє увявити 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 генплану.

Техніко-економічні показники генплану містять відомості про: загальну площу ділянки, площу забудови, коефіцієнт забудови ділянки, площу озеленення, протяжність комунікацій.

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

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. При кресленні геологічного розрізу потрібно дотримуватись прийнятих нормативними документами умовних позначень.

Графічний матеріал з розділу **технологічних рішень** містить план і розрізи тієї конструктивної частини будівлі або споруди, на якій будуть виконуватись

роботи, передбачені технологічною картою, з розбиванням на захватки, показані шляхи руху і зони дії механізмів, місця складування конструкцій і матеріалів. Містить 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.

Пояснювальна записка містить:

- титульний аркуш (**додаток А**);
- завдання для виконання кваліфікаційної роботи (**додаток Б**);
- реферат (анотацію) українською та іноземною мовами (**додаток В.1 та додаток В.2**);
- зміст (**Додаток Г**);
- перелік скорочень, умовних позначень, термінів (за потреби);
- вступ (обґрунтування потреби проектування або реконструкції існуючого об'єкта, постановка завдань);
- архітектурно-будівельні рішення з висновками до розділу;
- конструктивні рішення з висновками до розділу;
- основи та фундаменти з висновками до розділу;
- технологічні рішення з висновками до розділу;
- організація будівельного виробництва з висновками до розділу;
- економічний розділ з висновками до розділу;
- загальні висновки;
- список використаних джерел (**Додаток Е**);
- додатки (протокол перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи (проєкту), результати розрахунків за допомогою комп'ютерної техніки, ілюстративний матеріал, не винесений у графічну частину).

Титульний аркуш (входить до загального обсягу сторінок, але номер

сторінки не ставиться). На титульному аркуші (**додаток А**) ЗВО зазначає тему бакалаврської кваліфікаційної роботи (яка має точно збігатися з назвою в наказі ректора СНУ ім. В. Даля), своє прізвище, ім'я та по батькові, а також прізвище, ініціали, науковий ступінь, вчене 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.

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

Реферат (анотація) українською (**додаток В.1**) та іноземною (наприклад англійською) (**додаток В.2**) мовами (обсягом не більше 100-150 слів, не нумерується, не входить до загального обсягу сторінок). Реферат призначений для експрес-ознайомлення з бакалаврською кваліфікаційною роботою у формі проєкту. Він має бути стислим та достатньо інформативним. Реферат має містити відомості про обсяг кваліфікаційної роботи, кількість розділів у її структурі, а також ілюстрацій, таблиць, додатків, джерел згідно зі списком використаних джерел (усі відомості наводять, також дані додатків). Текст реферату має відображати подану у кваліфікаційній роботі інформацію та отримані результати. Виклад матеріалу в рефераті має бути стислим і точним. Потрібно використовувати синтаксичні конструкції наукової мови, уникати складних граматичних зворотів. Наприкінці тексту реферату зазначають ключові слова проєкту. Ключові слова (слова за темою, які найчастіше вживані у проєкті) подають у називному відмінку. Перелік 5-10 ключових слів (словосполучень) друкують маленькими літерами в називному відмінку в рядок, через коми.

Зміст бакалаврської кваліфікаційної роботи подають безпосередньо після реферату (**додаток Г**). 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 співвідрадованості порівняно з заголовками в тексті. Заголовки однакових ступенів рубрикації потрібно розташовувати один під одним.

Перелік умовних скорочень (за наявності). 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.

У **вступі** дається короткий огляд вітчизняної та зарубіжної практики проектування, будівництва та експлуатації об'єктів по тематиці роботи; обґрунтовується актуальність роботи, її значення для розвитку даної галузі. Необхідно також виділити характерні особливості і умови виконання роботи; відзначити оригінальні рішення, реальність використання роботи в цілому або окремих її частин; відобразити використання сучасних матеріалів, конструкцій, методів розрахунку, результатів науково-дослідних розробок тощо.

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

огороджувальних 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.

Архітектурно-будівельний розділ

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 цього розділу здобувач ВО має застосувати більш прогресивні, порівняно з вихідним проектом, конструктивні рішення, наприклад, інший спосіб перекриття, інший крок колон, ширше використовувати попередньо 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 міститься характеристика району і території будівництва, опис генерального плану і його техніко-економічних показників, архітектурно-будівельного і об'ємно-планувального рішень (розташування приміщень, прогони, висоти приміщень, техніко-економічні

показники), обґрунтування вибору конструктивних рішень (фундаментів, несучих конструкцій і конструкцій огороження, підлог, перегородок, дверей, вікон, покрівлі тощо), видів і матеріалів внутрішнього і зовнішнього оздоблення. Крім цього, наводиться короткий опис інженерного і санітарно-технічного обладнання об'єкта проектування (вентиляція, каналізація, водопостачання, енерго- і газопостачання, підйомно-транспортне обладнання тощо).

Наводяться 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 до теплозбереження, які наблизили вітчизняні нормативи щодо опору теплопередачі конструкцій огорожень до світових норм.

При виборі інженерного і санітарно-технічного обладнання будівель потрібно виходити з вимог збереження енергії (заміна сталевих труб пластиковими, безлоткове прокладення трубопроводів, впровадження сучасних вентиляційних систем, застосування автономних інженерних систем, автоматизоване управління енергоспоживанням тощо).

Розрахунково-конструктивний розділ

Розділ виконується згідно з загальними принципами проектування несучих конструкцій з урахуванням об'ємно-планувальних рішень, вимог індустріалізації та економіки будівництва.

До розрахунку приймаються два типи основних несучих конструкцій, а саме:

- основи та фундамент будівлі;
- інша, в якості яких рекомендовано приймати нетипові несучі конструкції збірних перекриттів або покриттів; монолітні або збірно-монолітні балкові і безбалкові перекриття; колони або ригелі каркасів будівель, цегляний простінок тощо;

Розрахунково-конструктивна частина роботи передбачає розроблення основних несучих конструкцій, конкретний перелік яких указується у завданні.

Об'єктом розробки не можуть слугувати прості типові конструкції.

Проектування конструкцій охоплює вибір розрахункової схеми, визначення навантажень, статичний розрахунок споруди, конструктивні розрахунки перерізів.

Для виконання статичних розрахунків, перевірки міцності і стійкості несучих конструкцій, розроблення оптимальних конструктивних рішень рекомендується застосування ЕОМ.

При оформленні пояснювальної записки даного розділу потрібно прагнути до стислого, ясного і чіткого викладення теоретичного матеріалу.

Дуже ефективним є застосування табличних форм. Розрахунки мають бути ілюстровані схемами, рисунками.

ЗВО 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.

Навантаження по верхньому уступу фундаментів потрібно визначати за результатами статичного розрахунку надфундаментної конструкції будівлі (плоскої або просторової системи). Тільки такий розрахунок дозволяє врахувати перерозподіл вертикальних і горизонтальних навантажень просторовою жорсткістю споруди і правильно врахувати навантаження на фундаменти. При можливості потрібно виконувати статичний розрахунок системи з урахуванням піддатливості основи.

У випадку неможливості статичного розрахунку споруди (внаслідок його надмірної складності) визначення навантажень на фундаменти дозволяється виконувати спрощеним способом – «за вантажними площами».

Згинальні моменти у цьому випадку визначаються тільки від позacentрового обпирання конструкцій перекриттів і від вітрового

навантаження, а також тиску ґрунту на стіну підвалу.

Навантаження на стрічкові фундаменти визначаються аналогічно, але у перерахунку на один погонний метр на рівні верху фундаменту.

Організаційно-технологічний розділ

Розділ БКП містить елементи проєкту виконання робіт. Здобувач ВО має розробити технологічну карту на один технологічний процес і виконати вибір основних механізмів і пристосувань.

Вибір методів виконання робіт та рішень по організації поточного зведення об'єктів будівництва необхідно здійснювати з урахуванням об'ємно-конструктивної характеристики будівлі з посиланням на будівельні норми, типові технологічні карти, карти трудових процесів, збірники РЕКН-2000 та методичні рекомендації на виконання комплексу будівельно-монтажних робіт, а також на організаційно-технологічні схеми. Вибір методів виконання робіт слід визначати на основі групи спеціалізованих потоків, що формують відповідну завершену будівельну продукцію (табл.. 3.2.).

Перелік робіт, що підлягають виконанню при будівництві об'єкту.

Підготовчі роботи.

1. Підземна частина (нульовий цикл).
2. Надземна частина (загально-будівельні і опоряджувальні роботи в порядку їх виконання).
3. Спеціальні роботи.
4. Сантехнічні роботи.
5. Електромонтажні роботи.
6. Слабострумні роботи (телебачення, інтернет, пожежно-визивна сигналізація, охоронна сигналізація, тощо).
7. Монтаж ліфтів.
8. Монтаж технологічного обладнання.
9. Благоустрій (в навчальних цілях сюди відносять влаштування та ганків входів).
10. Непередбачені роботи.

При розробленні технологічних карт потрібно враховувати сучасний рівень розвитку будівництва у розвинутих країнах світу, застосовувати ефективні матеріали і механізми.

Розробка технологічної карти на задані будівельно-монтажні процеси виконується у відповідності норм ДБНА.3.1-5-2016 «Організація будівельного виробництва».

Зазвичай, технологічні карти розробляють на роботи нульового циклу, на зведення коробки будівлі, тобто на складні будівельні процеси. В цьому випадку на один будівельний процес розробляється декілька технологічних карт. Наприклад, роботи нульового циклу є самостійними, але взаємопов'язаними, тому можуть бути розроблені технологічні карти на відривку котловану, на устрій пальової основи і на зведення фундаментної плити. За бажанням здобувача або за замовленням підприємства можуть бути розроблені технологічні карти на устрій покрівлі, підлог, на якийсь вид обробних робіт і таке інше. Обґрунтування рішень, що закладаються в технологічну карту, наводиться в пояснювальній записці до кваліфікаційної роботи, а сама технологічна карта оформляється у вигляді графічного матеріалу.

Пояснювальна записка технологічної карти повинна відповідати чинним вимогам і містити наступні підпункти:

- область застосування;
- техніко-економічні показники;
- потреба в матеріально-технічних ресурсах;
- організація і технологія виконання робіт;
- вимоги до якості робіт;
- техніка безпеки і охорона праці.
- калькуляція трудових затрат і заробітної плати;
- розрахунок і комплектація складу бригад (ланок).

Розрахунок і комплектація складу будівельних бригад(ланок) повинна забезпечити раціональну організацію та технологію будівництва і відповідати запроєктованим календарним планам, технологічним картам

Проект виконання робіт має забезпечувати підвищення якості виконаних робіт, продуктивності праці, скорочення термінів будівництва за умови безпеки праці, механізації виробничих процесів.

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

Цей розділ також містить складання календарного плану або сіткового графіка, графіків постачання машин і матеріалів, графіка руху робочої сили, розробку будженплану.

Календарний план визначає послідовність і терміни виконання загальнобудівельних, 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 охоплювати підготовчі, загальнобудівельні 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.

Будівельний генеральний план є важливим документом проекту виконання робіт. Будженплан об'єкта 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 складування мають забезпечувати мінімум вантажно-розвантажувальних робіт.

При розробленні будгенплану мають враховуватись вимоги санітарних, протипожежних норм, вимоги з охорони навколишнього середовища.

Для оцінювання будгенплану 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.

Питання охорони праці, техніки безпеки, протипожежної безпеки і захисту

навколишнього середовища мають вирішуватись у організаційно-технологічному розділі проєкту. У розділі охорони праці потрібно проаналізувати шкідливі і небезпечні виробничі фактори об'єкта проєктування та їх вплив на вибір конструкцій, архітектурно-планувальних рішень і навколишнє середовище.

Економічний розділ

В основі завдання економічного розділу лежить правильне застосування науково-методичних принципів кошторисного ціноутворення на базі існуючих норм і нормативів.

Здобувач ВО повинен знати, що кошторисна вартість будівництва, яку він формує в економічному розділі роботи, є на практиці вихідною основою для визначення розміру капітальних вкладень, фінансування будівництва, формування договірних цін на будівельну продукцію, розрахунків за виконанням підрядних будівельно-монтажних робіт, оплати витрат на закупівлю обладнання й доставку його на будови, а також інших витрат, пов'язаних з будівництвом.

Даний розділ передбачено для:

- поглиблення практичних навичок при самостійному вирішенні економічних і технічних завдань будівельного виробництва;
- вдосконалення вміння користуватися економічною, нормативною та довідковою літературою.

В цьому розділі визначається кошторисна вартість будівництва запроєктованого об'єкта, техніко-економічні показники проєкту.

Основні завдання, які вирішуються в техніко-економічному розділі кваліфікаційної роботи:

- удосконалення знань з економічних методів розрахунків витрат на виготовлення будівельної продукції;
- засвоєння основних методів розрахунку економічної ефективності будівельних процесів;
- освоєння методик економічної оцінки робіт, послуг і систем якості в будівництві.

Порядок виконання розділу

Здобувач ВО зобов'язаний: узгодити завдання з економічного розділу з керівником кваліфікаційної роботи; конкретизувати цілі і завдання економічної частини кваліфікаційної роботи; послідовності проведення розрахунків і оформлення цієї частини кваліфікаційної роботи відповідно до вимог; спільно з консультантом з економічного розділу скласти план роботи із зазначенням термінів виконання.

Даний розділ включає в себе 3 обов'язкові підпункти:

Визначення вартості будівництва. В обсязі 2-3 сторінки викладаються основні і нормативні документи: найменування об'єкта будівництва, територіальний район (зона); спосіб здійснення будівництва і найменування будівельної організації, дані про прийняті кошторисні ціни і норми, розміри й обґрунтування різних коефіцієнтів, загальновиробничих витрат і кошторисного прибутку.

Склад і обсяг кошторисної документації. Кошторисна документація по визначенню вартості будівництва виконується в наступному складі:

- локальний кошторис № 1 на загально-будівельні роботи з форми № 4;
- локальний кошторис № 2 на санітарно-технічні роботи;
- локальний кошторис № 3 на електромонтажні роботи;
- об'єктний кошторис за формою № 3
- зведений кошторисний розрахунок за формою № 1.

Техніко-економічна оцінка проєктних рішень повинна бути основана на розрахунку й аналізі техніко-економічних показників проєктів, порівнюючи їх з нормативами та еталонами.

У загальному випадку можна рекомендувати (як типові) такі показники:

1. Виробнича потужність будівель.
2. Площа території будівництва.
3. Площа забудови території.
4. Обсяг будівлі.
5. Виробнича площа.

6. Уніфіковані елементи.
7. Кошторисна вартість (об'єкту або групи об'єктів).
8. Показник тривалості будівництва.
9. Питомі капітальні вкладення.
10. Трудомісткість зведення будівлі.
11. Виробіток в грошовому варіанті.
12. Ступінь збірності.
13. Показник механізації.
14. Ефект від прискорення будівництва.
15. Витрати основних матеріалів на 1 м^2 (1 м^3) площі (обсягу) будівлі.
16. Економічний ефект від раціонального розподілу капітальних вкладень.

У розділі виконується розрахунок економічного ефекту від прийнятих у роботі прогресивних рішень. Підраховується економічний ефект від скорочення тривалості будівництва, від раціонального вибору об'ємно-планувальних, конструктивних і організаційно-технологічних рішень. Методики розрахунку економічного ефекту узгоджуються з консультантом з економіки.

Для визначення переваг рішень випускної кваліфікаційної роботи бакалавра розраховують техніко-економічні показники, які необхідно зіставити з нормативними або з показниками проєктів-аналогів.

Приблизний перелік техніко-економічних показників проєкту:

- виробнича потужність;
- кошторисна вартість згідно зі зведеним кошторисом;
- кошторисна вартість будівельно-монтажних робіт;
- виробнича (корисна) площа;
- відношення виробничої потужності до виробничої площі;
- питома вартість 1 м^2 виробничої (корисної) площі;
- питомі капітальні вкладення на одиницю виробничої потужності;
- нормативний термін будівництва;
- розрахунковий термін будівництва;

- зниження кошторисної вартості, одержане під час розробки основного рішення проекту;
- економія витрат на тимчасове будівельне господарство;
- економічна ефективність від скорочення термінів будівництва;
- повна економія у вартісному вираженні.

Загальні висновки

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

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 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» (<https://library.snu.edu.ua/porady-shhodo-oformlennya-bibliografichnyh-dzherel/>) (додаток Е) або інших міжнародних стилів бібліографічного опису (IEEE style, MLA style, APA style, Harvard style, Chicago style та ін.). Рекомендований обсяг списку використаних джерел для бакалаврської кваліфікаційної роботи становить 15-20 найменувань.

4.5.2 Склад та обсяг кваліфікаційної роботи науково-дослідницького характеру

Бакалаврська кваліфікаційна робота має передбачати самостійне розв'язання спеціалізованого завдання або практичної проблеми у сфері будівництва, що характеризується комплексністю, з елементами наукового

пошуку, із застосуванням сучасних теоретичних положень та інноваційних підходів.

БКР складається з текстової частини обсягом 50-70 сторінок, включаючи рисунки і таблиці, та графічної частини, що містить 4 аркуші креслень технічного рішення і не менше 3 плакатів за результатами науково-дослідної роботи. Креслення розробляються для технічного об'єкту, на прикладі якого перевіряється можливість реалізації результатів наукових досліджень.

3. Структура бакалаврської кваліфікаційної роботи у формі роботи (БКР):

– титульний аркуш (**додаток А**);

– завдання на виконання кваліфікаційної роботи (**додаток Б**);

– реферат (анотація) двома мовами (українською та іноземною) (**додаток**

В.1 та додаток В.2);

– зміст (**Додаток Г**);

– основна частина, що складається зі вступу, розділів, підрозділів і

висновків:

– ВСТУП

– РОЗДІЛ 1

– РОЗДІЛ 2

– РОЗДІЛ 3

– ВИСНОВКИ

– Список використаних джерел.

– ДОДАТКИ (протокол перевірки унікальності кваліфікаційної роботи (проєкту), технічне завдання; матеріали, які через великий обсяг не можна внести до основної частини (фотографії, математичні докази, розрахунки; протоколи випробувань; опис алгоритмів і лістинги програм, що розроблені в процесі виконання кваліфікаційної роботи).

Титульний аркуш (входить до загального обсягу сторінок, але номер сторінки не ставиться). На титульному аркуші ЗВО зазначає тему бакалаврської кваліфікаційної роботи (яка має точно збігатися з назвою в наказі ректора СНУ ім. В. Даля), своє прізвище, ім'я та по батькові, а також прізвище, ініціали,

науковий ступінь, учене звання та посаду керівника і рецензента.

Здобувач ВО, який виконав бакалаврську кваліфікаційну роботу, і керівник ставлять свої підписи на титульному аркуші. **На титульний аркуш виноситься прізвище рецензента (додаток А).**

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

Реферат українською та іноземною мовами (обсягом не більше 100-150 слів, не нумерується, не входить до загального обсягу сторінок) (**додаток В.1 та додаток В.2**). Реферат призначений для експрес-ознайомлення з бакалаврською кваліфікаційною роботою. Він має бути стислим та достатньо інформативним. Реферат має містити відомості про обсяг бакалаврської кваліфікаційної роботи, кількість розділів у її структурі, а також ілюстрацій, таблиць, додатків, джерел згідно зі списком використаних джерел (наводять усі відомості, зокрема дані додатків). Текст реферату має відображати подану у бакалаврській кваліфікаційній роботі інформацію та отримані результати. Виклад матеріалу в рефераті має бути стислим і точним. Потрібно використовувати синтаксичні конструкції наукової мови, уникати складних граматичних зворотів. Наприкінці тексту анотації зазначають ключові слова бакалаврської кваліфікаційної роботи. Ключові слова (слова за темою, які найчастіше вживані у бакалаврській кваліфікаційній роботі) подають у називному відмінку. Перелік 5-10 ключових слів (словосполучень) друкують маленькими літерами в називному відмінку в рядок, через коми.

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. Мета кваліфікаційної роботи визначає загальну стратегію наукового дослідження та конкретний напрям наукового пошуку. 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 та 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.

Тобто, мета – це висвітлення результатів дослідження. Зазвичай мета полягає у вирішенні поставленої наукової проблеми (наукового завдання) та в розробленні на цій основі рекомендацій щодо підвищення ефективності заходів (процесів, механізмів тощо) в певній галузі наукової або практичної діяльності.

Між метою і кінцевим результатом дослідження має бути тісний зв'язок. Поставлену мету обов'язково треба досягти. І неодмінно перевірити, чи чітко визначене досягнення мети у висновках.

Мета дослідження реалізується через конкретні завдання, які потрібно вирішити відповідно до цієї мети. Не слід формулювати мету як

Приклад:

Мета. Визначення світових підходів до будівництва житлових комплексів з освоєнням підземного простору міста, зокрема у вигляді підземних паркінгів з подальшою можливістю їх застосування в Україні.

Завдання дослідження являють собою деталізовану й «прив'язану» до

конкретних умов ціль дослідження з орієнтацією на його гіпотезу. Завдання дослідження обов'язково підтверджуються відповідними висновками.

Формулювання завдань краще розпочинати словами:

«визначити...»;

«дослідити...»;

«вивчити...»;

«встановити...»;

«оцінити...»;

«розробити...»;

«обґрунтувати...»;

«проаналізувати...»;

«виявити...».

Приклад:

Завдання дослідження:

1. Вивчення сучасного досвіду будівництва житлових комплексів з освоєнням підземного простору міста у вигляді підземних паркінгів.
2. Аналіз відомостей про історію та розвиток будівництва багатоповерхових житлових будівель, зокрема житлових комплексів.
3. Систематизувати фактори, що впливають на поверховість та комфортність багатоквартирного житлового будинку.
4. Дослідити взаємозв'язок рівня розвитку країни та поверховості житла для постійного проживання.
5. Обґрунтувати концепцію проєкту будівництва житлового комплексу з підземною автостоянкою, як альтернативою для щільної житлової забудови.
6. Розробити SWOT-аналіз будівництва житлового комплексу з підземною автостоянкою.

РОЗДІЛ 1 – аналітичний, що містить огляд літературних джерел та аналіз сучасного стану теорії та практики за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи (2-4 підрозділи кваліфікаційної роботи). У ньому здобувач ВО демонструє свої аналітико-дослідницькі компетенції, розкриває 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.

Стисло, критично висвітлюючи роботи попередників, необхідно назвати ті питання, що залишились невирішеними, а отже, необхідно визначити своє місце у розв'язанні проблеми. Бажано закінчити цей розділ коротким резюме стосовно необхідності проведення дослідження. Загальний обсяг огляду літератури не повинен перевищувати 20% обсягу основної частини кваліфікаційної роботи.

Пошук літературних джерел здійснюється за допомогою бібліотечних каталогів, реферативних журналів, бібліографічних довідників, засобів Інтернету. В процесі підготовки до написання магістерської роботи підбираються і вивчаються літературні джерела, складається бібліографія. Особливу увагу необхідно приділити періодичним виданням і засобам Інтернету, де оперативно публікуються результати наукових досліджень працівників та спеціалістів.

Методика вивчення літературних джерел як основа наукового дослідження у кваліфікаційній роботі залежить від характеру та індивідуальних здібностей – загальноосвітнього рівня, його спеціальної підготовки, ерудиції та інших якостей. Проте доцільно дотримуватись загальних правил обробки літературних джерел. Спочатку потрібно ознайомитись з основною літературою (підручниками, науковими статтями, монографіями), а потім з прикладною. Ознайомлення з літературою включає огляд змісту, ознайомлення з вступом та анотацією. Розділи, які мають особливе значення для дослідження проблеми ретельно обробляються з точки зору наявності в них ідей і пропозицій для вирішення проблемних питань.

При роботі з літературними джерелами варто дотримуватися обмеження на кількість та сучасність джерел та літератури, які використовуються при написанні кваліфікаційної роботи. Рекомендується 1 джерело на 0,5...1,5 сторінки тексту. Не менше 70...80% джерел повинні мати вік не старше 20-ти років та не менше 20...30% – не старше 5-ти років.

Аналітичний огляд літературних джерел є основою для складання плану роботи і методики дослідження.

Вимоги до цитування та посилання на використані джерела

При написанні кваліфікаційної роботи автор повинен посилатися на джерела, матеріали або окремі результати з яких наводяться у роботі. Такі посилання дають змогу відшукати документи і перевірити достовірність відомостей про цитування документу, дають необхідну інформацію щодо нього, допомагають з'ясувати його зміст. Посилатися слід на останні видання публікацій.

У випадку якщо автор використовує електронну форму існуючого друкованого наукового фахового видання, то посилання здійснюються на матеріали, розміщені у друкованому паперовому виданні.

Якщо використовують відомості, матеріали з монографій, оглядових статей, інших джерел із великою кількістю сторінок, тоді в посиланнях необхідно вказувати номери сторінок.

Посилання в тексті на джерела слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділених двома квадратними дужками, наприклад, «... у роботах [1-7] ...». Допускається наводити посилання на джерела у виносках, при цьому оформлення посилання має відповідати його бібліографічному опису за переліком посилань із зазначенням номера.

При посиланнях на ілюстрації, таблиці, формули, рівняння зазначають їх номери.

При посиланнях слід писати: «...на рис. 1 ...», «...у табл. 2 ...», «...за формулою (1) ...», «...у рівняннях (1-8) ...».

При повторних посиланнях на таблиці та ілюстрації необхідно вказувати скорочено слово «дивись», наприклад «...див. рис. 1 ...» або «...див. табл. 1 ...». Для підтвердження власних аргументів посиланням на авторитетне джерело або для критичного аналізу слід наводити *цитати*. Необхідно точно відтворювати цитований текст для уникнення спотворення змісту закладеного автором.

Загальні вимоги до цитування:

– текст цитати починається і закінчується лапками і наводиться в тій граматичній формі, в якій він поданий у джерелі, із збереженням особливостей авторського написання. Наукові терміни, запропоновані іншими авторами, не виділяються лапками, за винятком тих, що викликали загальну полеміку. У цих випадках використовується вираз «так званий»;

– цитування повинно бути повним, без довільного скорочення авторського тексту і без перекручень думок автора. Пропуск слів, речень, абзаців при цитуванні допускається без перекручення авторського тексту і позначається трьома крапками. Вони ставляться у будь-якому місці цитати (на початку, всередині, в кінці). Якщо перед випущеним текстом або за ним стояв розділовий знак, то він зберігається;

– кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело; при непрямому цитуванні (переказі, викладенні думок інших авторів своїми словами), що дає значну економію тексту, слід бути гранично точними у викладенні думок автора, коректним щодо оцінювання його результатів і давати відповідні посилання на джерело;

– якщо необхідно виявити ставлення автора до окремих слів або думок з цитованого тексту, то після них у круглих дужках ставлять знак оклику або знак питання;

– коли автор, наводячи цитату, виділяє в ній деякі слова, то робиться спеціальне застереження, а саме після тексту, який пояснює виділення, ставиться крапка, потім дефіс і вказуються ініціали автора статті, а весь текст застереження вміщується у круглі дужки. Наприклад, (курсив наш. – С.І.), (підкреслено мною. – С.І.), (розбивка моя. – С.І.).

РОЗДІЛ 2 – моделювання або експеримент й аналіз і узагальнення результатів досліджень.

У теоретичних роботах розкриваються методи розрахунків, гіпотези, що розглядаються, в експериментальних – принципи дії і характеристики застосованого обладнання, наводиться планування експерименту.

Виконується опис отриманих результатів, якому передуює опис розробленого експериментального макета, установки, обладнання, програмного забезпечення, комп'ютерного математичного або прикладного моделювання.

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 завдань, 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.

РОЗДІЛ 3 Технічна частина

У технічній частині 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;
- конструктивні рішення, рішення фундаментів, технологічні або організаційні рішення залежно від напрямку основного розділу.

Висновки є завершальною частиною бакалаврської кваліфікаційної роботи. Вони містять стислий (потезовий) виклад основних результатів проведеної науково-дослідної роботи за обраною темою, отриманих під час

аналізу оцінок та узагальнень, практичні рекомендації автора з вирішення поставлених у вступі завдань, про доцільність їх впровадження, подальшого використання тощо.

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 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» (<https://library.snu.edu.ua/porady-shhodo-oformlennya-bibliografichnyh-dzherel/>) (додаток Е) або інших міжнародних стилів бібліографічного опису (IEEE style, MLA style, APA style, Harvard style, Chicago style та ін.). Рекомендований обсяг списку використаних джерел для бакалаврської кваліфікаційної роботи становить 15-20 найменувань.

4.5.3. Вимоги до оформлення бакалаврської роботи

Бакалаврську роботу подають у вигляді спеціально підготовленого рукопису у друкованому вигляді на аркушах формату А4 шрифтом Times New Roman 14 пунктів, міжрядковий інтервал 1,5 Lines у твердому переплетенні загальним обсягом, який встановлений гарантом освітньої програми G19 «Будівництво та цивільна інженерія» випускової кафедри будівництва, урбаністики та просторового планування – 70 сторінок, але не менше 50 сторінок.

До загального обсягу роботи не входять додатки, список використаних джерел, таблиці та рисунки, які повністю займають площу сторінки. Але всі сторінки зазначених структурних одиниць підлягають суцільній нумерації.

Текст роботи необхідно друкувати, залишаючи поля таких розмірів: ліве – не менше 25 мм, праве – не менше 10 мм, верхнє – не менше 20 мм, нижнє – не менше 20 мм.

Допускається наявність не більше двох виправлень на одній сторінці.

Текст основної частини поділяють на розділи, підрозділи, пункти та підпункти. Не дозволено розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту й підпункту на останньому рядку сторінки. Якщо заголовок складається з кількох речень, їх розділяють крапкою. Розривати слова знакомпереносу в заголовках заборонено.

Підрозділи як складові частини розділу нумерують у межах кожного розділу окремо.

Номер підрозділу складається з номера відповідного розділу та номера підрозділу, відокремлених крапкою.

Після номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2 тощо.

Пункти нумерують арабськими цифрами в межах кожного розділу або підрозділу. Номер пункту складається з номера розділу та порядкового номера пункту, або з номера розділу, порядкового номера підрозділу та порядкового номера пункту, які відокремлюють крапкою.

Після номера пункту крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2 або 1.1.1, 1.1.2 тощо.

Якщо текст поділяють лише на пункти, їх слід нумерувати, крім додатків, порядковими номерами.

Номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту та порядкового номера підпункту, які відокремлюють крапкою. Після номера підпункту крапку не ставлять, наприклад, 1.1.1.1 або 2.1.4 тощо.

Якщо розділ, не маючи підрозділів, поділяють на пункти та підпункти, номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера пункту та порядкового номера підпункту, які відокремлюють крапкою. Після номера підпункту крапку не ставлять.

Якщо розділ або підрозділ складається з одного пункту, або пункт складається з одного підпункту, його не нумерують.

У разі виконання декількома магістрантами комплексної теми, можливо мати спільну частину (том) роботи, але наявність одноосібних томів є

сторінки, таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під іншою або поруч, чи переносять частину таблиці на наступну сторінку. У кожній частині таблиці повторюють її головку та боковик.

У разі поділу таблиці на частини дозволено її головку чи боковик замінити відповідно номерами колонок або рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами в першій частині таблиці.

Слово «Таблиця» подають лише один раз над першою частиною таблиці. Над іншими частинами таблиці з абзацного відступу друкують «Продовження таблиці ____» або «Кінець таблиці ____» без повторення її назви. Заголовки колонок таблиці починають з великої літери, а підзаголовки – з малої літери, якщо вони становлять одне речення із заголовком.

Підзаголовки, які мають самостійне значення, подають з великої літери. У кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять. Переважна форма іменників у заголовках – однина.

Підзаголовки, що мають самостійне значення, пишуть із великої літери. На кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять. Заголовки й підзаголовки граф подають в однині.

Оформлення рисунків та схем

Ілюстрації мають використовуватися тільки у тих випадках, коли вони розкривають, пояснюють або доповнюють інформацію, що міститься у роботі. Наявність їх дозволяє автору зробити більш чітким, точним та образним виклад матеріалу.

Ілюстрації (креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, фотознімки) слід розміщувати безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації мають бути посилання у тексті.

Ілюстрації повинні мати назву, яку розміщують під ілюстрацією. За необхідності під ілюстрацією розміщують пояснювальні дані (умовні позначення). Тематичний заголовок ілюстрації повинен містити текст із якомога стислою характеристикою зображеного.

Усі графічні матеріали роботи (ескізи, діаграми, графіки, схеми, фотографії, рисунки, кресленики тощо) повинні мати однаковий підпис «Рисунок».

Рисунок подають одразу після тексту, де вперше посилаються на нього, або якнайближче до нього на наступній сторінці, а за потреби — в додатках до звіту.

Якщо рисунки створені не автором звіту, подаючи їх у звіті, треба дотримуватися вимог чинного законодавства України про авторське право.

Графічні матеріали роботи доцільно виконувати із застосуванням обчислювальної техніки (комп'ютер, сканер, ксерокс тощо та їх поєднання) та подавати на аркушах формату А4 у чорно-білому чи кольоровому зображенні.

Рисунки нумерують наскрізно арабськими цифрами, крім рисунків у додатках.

Дозволено рисунки нумерувати в межах кожного розділу. У цьому разі номер рисунка складається з номера розділу та порядкового номера рисунка в цьому розділі, які відокремлюють крапкою, наприклад, «Рисунок 3.2» – другий рисунок третього розділу.

Рисунки кожного додатка нумерують окремо. Номер рисунка додатка складається з позначки додатка та порядкового номера рисунка в додатку, відокремлених крапкою. Наприклад, «Рисунок В.1 – Назва рисунка», тобто перший рисунок додатка В.

Назва рисунка має відображати його зміст, бути конкретною та стислою. За потреби пояснювальні дані до рисунка подають безпосередньо після графічного матеріалу перед назвою рисунка.

Назву рисунка друкують з великої літери та розміщують під ним посередині рядка, наприклад, «Рисунок 2.1 – Схема устаткування».

Рисунок виконують на одній сторінці аркуша. Якщо він не вміщується на одній сторінці, його можна переносити на наступні сторінки. У такому разі назву рисунка зазначають лише на першій сторінці, пояснювальні дані – на тих сторінках, яких вони стосуються, і під ними друкують:

«Рисунок _____, аркуш _____»

Не варто оформлювати посилання на ілюстрації як самостійні фрази основним змістом яких є те, що міститься у підписі ілюстрації. Вони мають бути проаналізованими та обґрунтованими в тексті.

У тій частині тексту, що пов'язана з ілюстрацією, і де необхідно вказати на неї, розміщують посилання у вигляді виразу в круглих дужках, або зворот типу: «...як це видно з рис. 1», або «...як це показано на рис. 1».

Приклад:

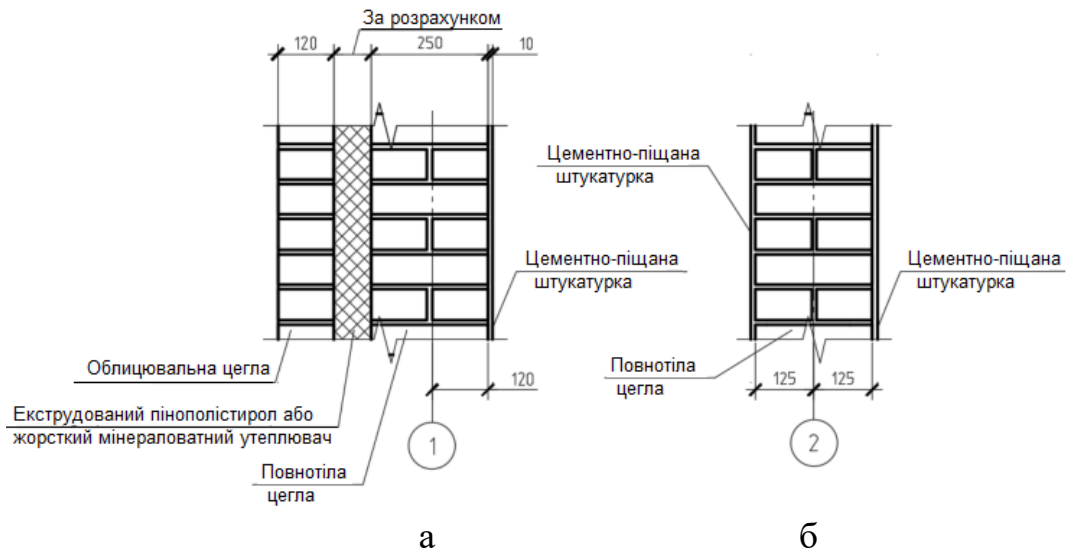


Рисунок 2.1 – Конструктивне рішення стін, правила їх прив'язки до координаційних осей: а – зовнішніх стін; б – внутрішніх стін

Оформлення формул та рівнянь

Формули та рівняння розміщують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині сторінки.

Вище й нижче кожної формули або рівняння повинно бути залишено не менше одного вільного рядка.

Нумерують лише ті формули та/чи рівняння, на які є посилання в тексті звіту чи додатка.

Формули та рівняння у звіті, крім формул і рівнянь у додатках, треба нумерувати наскрізно арабськими цифрами. Дозволено їх нумерувати в межах кожного розділу. Номер формули чи рівняння друкують на їх рівні праворуч у крайньому положенні в круглих дужках, наприклад (3). У багаторядкових

формулах або рівняннях їхній номер проставляють на рівні останнього рядка. У кожному додатку номер формули чи рівняння складається з великої літери, що позначає додаток, і порядкового номера формули або рівняння в цьому додатку, відокремлених крапкою, наприклад (А.3).

Якщо в тексті звіту чи додатка лише одна формула чи рівняння, їх нумерують так: (1) чи (А.1) відповідно.

Пояснення позначень, які входять до формули чи рівняння, треба подавати безпосередньо під формулою або рівнянням у тій послідовності, у якій їх наведено у формулі або рівнянні.

Пояснення значення кожного символу та числового коефіцієнта слід давати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом «де» без двокрапки.

Приклад:

«Відомо що,

$$Z = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{G_1 + G_2}}, \quad (1)$$

де M_1, M_2 – математичне очікування;

G_1, G_2 – середнє квадратичне відхилення міцності.“

Переносити формули чи рівняння на наступний рядок допускається тільки на знаках операцій, які виконуються, повторюючи знак операції на початку наступного рядка. Коли переносять формули чи рівняння на знакові операції множення, застосовують знак «х».

Якщо у роботі тільки одна формула чи рівняння, то її теж потрібно нумерувати. Формули, що йдуть одна за одною й не розділені текстом, відокремлюють комою.

Вимоги до оформлення додатків

До додатків за необхідності доцільно включати допоміжний матеріал: проекти нормативно-правових документів, розроблених особисто магістрантом

або таких, у розробці яких він брав безпосередню участь; діаграми, графіки, результати статистичних вимірювань; таблиці допоміжних цифрових даних; протоколи й акти впровадження; інструкції та методики, опис алгоритмів і програм вирішення завдань на ЕОМ, розроблених у кваліфікаційній роботі; допоміжні ілюстрації.

Додатки розміщують після висновків та списку літературних джерел бакалаврської роботи на наступних її сторінках у порядку появи посилань у тексті роботи.

Кожний додаток повинен починатися з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований угорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово “Додаток__” і велика літера, що позначає додаток (Додаток А).

Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад, додаток А, додаток Б. Один додаток позначається як додаток А. Якщо у додатку кілька таблиць або рисунків, то до великої літери у позначенні додатку додається через крапку цифра, наприклад «Додаток А.1» або «Додаток А, табл. А.1».

Оформлення графічної частини

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

а) при захисті за допомогою комп’ютерної презентації на електронних носіях і додатково на роздрукованих аркушах формату А3 (297×420 мм), виконаних за допомогою засобів комп’ютерної графіки. Аркуші формату А3, підписані відповідним чином, підшиваються до пояснювальної записки або текстової частини;

б) на роздрукованих аркушах формату А1 (594×841 мм), виконаних переважно за допомогою засобів комп’ютерної графіки або, як виняток, вручну.

Всі креслення кваліфікаційної роботи, зазвичай, виконуються на стадії робочих креслень з усіма наслідками, що випливають з цього правилами їх

оформлення (позначки, координатні осі, розміри, марки збірних елементів, винесення назв матеріалів, маркування вузлів, специфікації тощо).

Креслення архітектурних рішень і будівельних конструкцій кваліфікаційної роботи повинні мати відповідно до ДСТУ 9243.4:2023 «Система проєктної документації для будівництва. Основні вимоги до проєктної документації» та ДСТУ 9243.10:2023 «Система проєктної документації для будівництва. Правила виконання специфікації обладнання і будівельної продукції» індекси, наприклад:

АР – Архітектурні рішення;

АБ – Архітектурно-будівельні рішення;

КБ – Конструкції бетонні (залізобетонні);

КБ.В – Конструкції бетонні (залізобетонні), вироби;

КД – Конструкції дерев'яні;

КМ – Конструкції металеві;

КМД – Конструкції металеві деталізовані;

ТХ – Технологія виробництва.

При розробці креслень повинно бути забезпечено застосування встановлених в державних стандартах форматів аркушів креслень і текстових документів, шрифтів, масштабів, спрощених умовних графічних зображень, а також умовних позначень.

На кожному аркуші креслення поміщають основний напис (штамп) відповідно до вимог ДСТУ 9243.4:2023 «Система проєктної документації для будівництва. Основні вимоги до проєктної документації» (рис. 2 та **додаток Ж**).

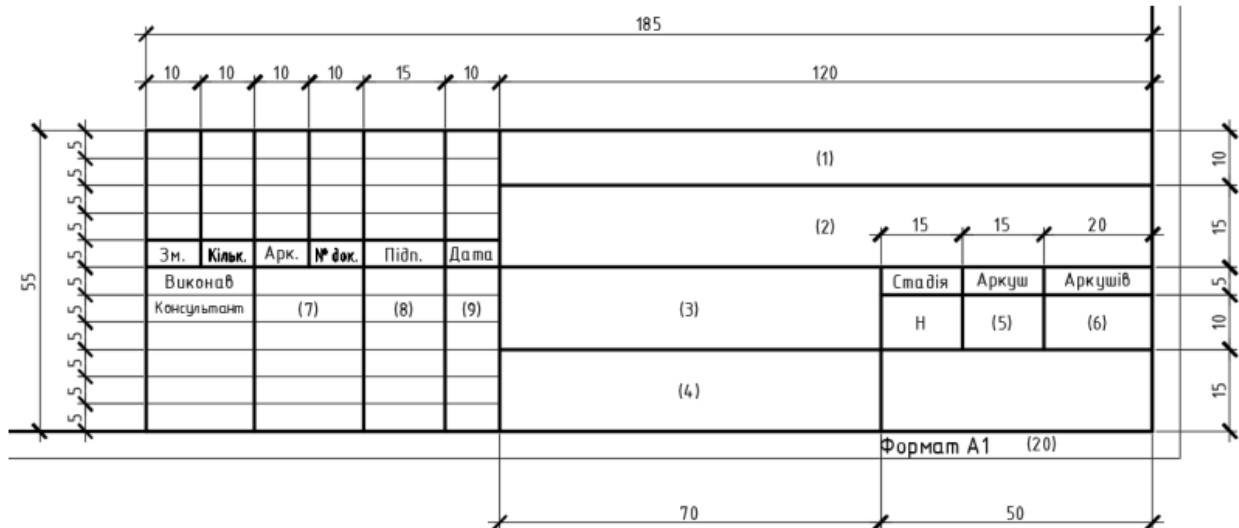


Рисунок 2 – Основний напис для креслень (штамп)

У графах основного напису та додаткових графах до нього (номери граф вказані у дужках) наводять:

у графі 1 – ставиться напис КРБ – G19.МБГ-21д

де КРБ – кваліфікаційна робота

G19 – шифр спеціальності за освітньо-професійною програмою

БУПП – скорочена назва випускаючої кафедри

МБГ-21д – шифр групи

у графі 2 – тема кваліфікаційної роботи бакалавра

у графі 3 – повне найменування розділу кваліфікаційної роботи бакалавра;

у графі 4 – найменування зображень, що розміщені на даному аркуші (кресленні), у точній відповідності з їх найменуванням на кресленні.

Найменування специфікацій та інших таблиць, а також текстових вказівок, які відносяться до зображень, у графі не вказують;

у графі 5 – порядковий номер аркуша (креслення)

у графі 6 – загальне число аркушів документа.

у графах 7-9 – прізвища та підписи осіб та дата підписання.

Креслення виконують в оптимальних масштабах з урахуванням їх складності і насиченості інформацією. Масштаби на кресленнях не позначають, за винятком креслень виробів (креслення виробів супроводжуються основним

у пояснювальну записку.

7. До складу комплексу робочих креслень будівельних конструкцій БКП та технічної частини БКР вносять:

- а) схеми розміщення елементів конструкцій (приклади виконання у додатках **И, К, Л**);
- б) робочі кресленики окремих елементів;
- в) специфікації до схем розміщення елементів конструкцій за стандартною формою [5] (додаток **Л**).

До складу робочих креслень монолітних залізобетонних конструкцій додатково вносять:

- а) схеми армування монолітних залізобетонних конструкцій і специфікації до них (додаток **Л**);
- б) відомості витрат сталі на монолітні конструкції згідно з формою Г.5 [5] (додаток **М**). У відомість не вносять стандартні вироби – дюбелі, болти, шайби та ін.

Специфікацію до схеми розміщення збірних конструкцій заповнюють за розділами:

- а) елементи збірних конструкцій;
- б) монолітні ділянки;
- в) сталеві та інші вироби.

Специфікацію монолітної конструкції, яка складається з декількох елементів, на кожний з яких виконують окрему схему армування, складають за розділами на кожний елемент.

Найменування кожного розділу специфікації монолітної конструкції вказують у вигляді заголовка в графі «Найменування» і підкреслюють.

В найменування розділів вносять марку елемента і через тире – кількість елементів на монолітну конструкцію.

Приклади

1 Балки Бм1 – шт. 228

2 Плита Пм1 – шт. 1

Кожний розділ специфікації монолітної конструкції складається з підрозділів, які розташовують в такій послідовності:

- а) складальні одиниці;
- б) деталі;
- в) стандартні вироби;
- г) матеріали.

У розділ «Складальні одиниці» записують елементи, що безпосередньо входять в монолітну конструкцію, на яку складають специфікацію, в такій послідовності:

- а) каркаси просторові;
- б) каркаси плоскі;
- в) сітки;
- г) вироби закладні.

В підрозділ «Матеріали» записують матеріали, що безпосередньо входять в конструкцію, на яку складають специфікацію (наприклад, бетон).

До складу робочої документації на будівельний виріб в загальному випадку вносять специфікацію, складальне креслення, креслення деталей і, за необхідності, технічні умови.

В складальні креслення залізобетонних виробів, крім видів, розрізів і перерізів, вносять схеми армування.

За кресленнями залізобетонних виробів складають відомості витрат сталі за формою Г.5 [5] (додаток М).

Специфікації на вироби виконують згідно з вимогами «Єдина система конструкторської документації. Текстові документи» та ГОСТ 2.114-95 «Єдина система конструкторської документації. Технічні умови» з урахуванням таких додаткових вимог:

- а) графи «Формат» і «Зона» вилучають. Розмір граfi «Поз.» приймають рівним 10 мм, граfi «Найменування» – 73 мм;
- б) допускається специфікації суміщати зі складальним креслеником незалежно від формату аркуша;

в) запис складальних одиниць і матеріалів у відповідних підрозділах специфікацій на вироби проводять так само, як у специфікаціях на монолітні залізобетонні конструкції.

На вироби (арматурні, закладні, з'єднувальні та ін.), при груповому способі виконання креслеників таких виробів – відповідно до форми (**додаток Н**).

12. Графічна частина роботи містить усі обов'язкові матеріали, зазначені у завданні, а також додаткові ілюстративні матеріали (плакати, макети), виконані на розсуд ЗВО з метою полегшення захисту (їх кількість не регламентується, але вони не замінюють обов'язкових креслень і схем).

5 АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ПРИ ВИКОНАННІ ТА ОЦІНЮВАННІ БАКАЛАВРСЬКИХ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

Відповідно до ч. 2 ст. 42 Закону України «Про освіту», дотримання академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними та науковими працівниками передбачає:

- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про методики і результати досліджень, джерела використаної інформації та власну педагогічну (науково-педагогічну, творчу) діяльність;
- контроль за дотриманням академічної доброчесності здобувачами освіти;
- об'єктивне оцінювання результатів навчання.

Дотримання вимог академічної доброчесності є обов'язком як для науково-педагогічних і педагогічних працівників, так і здобувачів вищої освіти (ст. 58, 63 Закону України «Про вищу освіту»).

Закон України «Про освіту» визначає основні види порушень академічної доброчесності та відповідальність учасників освітнього процесу за такі порушення. Зокрема, відповідно до ч. 4 ст. 42 Закону, порушеннями академічної доброчесності є академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація,

списування, обман, хабарництво та необ'єктивне оцінювання. Цей перелік може бути доповнений спеціальними законами, зокрема, Законом України «Про вищу освіту».

Академічна відповідальність здобувача та керівника бакалаврської кваліфікаційної роботи передбачається за наведені вище порушення.

Попередження плагіату в академічному середовищі університету здійснює Центр внутрішнього забезпечення якості освіти СНУ ім. В. Даля відповідно до «Положення про систему забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти СНУ ім. В. Даля» <https://snu.edu.ua/index.php/university/sfera-poshyrennya-suya-v-snu-im-v-dalya/>.

Базовими програмно-технічними засобами для перевірки на наявність ознак академічного плагіату у ВНТУ є інформаційна онлайн-система StrikePlagiarism (StrikePlagiarism.com). Порядок перевірки кваліфікаційних робіт зазначений у «Положення про вимоги до кваліфікаційних робіт у Східноукраїнському національному університеті імені Володимира Даля».

Здобувач вищої освіти надає письмову роботу в електронному вигляді відповідальній особі на випусковій кафедрі для виявлення та запобігання академічному плагіату.

Результати перевірки оформляються як «Протокол перевірки навчальної (кваліфікаційної) роботи», який автоматично завантажується після обробки кваліфікаційної роботи.

Протокол перевірки навчальної (кваліфікаційної) роботи є підставою для допуску бакалаврської кваліфікаційної роботи до попереднього захисту) або доопрацювання.

Допуск до перегляду результатів перевірки робіт мають: ректор, перший проректор, керівник центру внутрішнього забезпечення якості освіти СНУ ім. В. Даля, відповідальна особа на випусковій кафедрі.

Критерієм академічної якості бакалаврської кваліфікаційної роботи (проєкту) вважається показник рівня оригінальності твору у відсотках, отриманих за допомогою програмно-технічних засобів перевірки на плагіат,

який зменшений на відсоток правомірних запозичень. Виявлені у тексті роботи запозичення вважаються правомірними, якщо вони є:

- власними назвами (найменування об'єктів, установ, бібліографічні посилання на джерела та ін.);
- усталеними словосполученнями, що є характерними для певної сфери знань;
- цитуваннями, які оформлені належним чином;
- самоцитуванням (фрагментами тексту, що належать автору твору, опубліковані або оприлюднені ним у інших творах).

Робота, де показник рівня оригінальності нижче 60%, має бути доопрацьована, оскільки наявні певні ознаки академічного плагіату. Якщо рівень оригінальності роботи менше 40%, робота до захисту не допускається – наявні істотні ознаки плагіату.

6 ПОРЯДОК ДОПУСКУ ДО ЗАХИСТУ

До захисту в ЕК допускаються кваліфікаційні роботи, теми яких затверджені наказом ректора Університету, а структура, зміст та якість викладення матеріалу та оформлення відповідають вимогам цих методичних рекомендацій, що підтверджено підписами наукового керівника та консультантів кваліфікаційної роботи, а також за наявності відгука керівника (наукового керівника) та протоколу перевірки унікальності кваліфікаційної роботи.

Допуск до захисту кваліфікаційної роботи у ЕК затверджується протоколом засідання випускової кафедри на підставі підсумків попереднього захисту кваліфікаційної роботи на кафедрі. Допуск підтверджується візою завідувача кафедри на титульному аркуші кваліфікаційної роботи.

Негативна рецензія або відгук наукового керівника не є підставою для недопущення ЗВО до захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота, в якій виявлені принципові недоліки у прийнятих рішеннях, обґрунтуваннях, розрахунках та висновках, суттєві відхилення від

вимог стандартів, а також наявні істотні ознаки плагіату (оригінальність тексту менше 40%) до захисту в ЕК не допускаються.

7 ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Всі кваліфікаційні роботи проходять процедуру захисту на відкритому засіданні спеціалізованої екзаменаційної комісії, робота якої організовується відповідно до «Положення про екзаменаційну комісію СНУ ім. В. Даля».

Відповідно до «Положення про вимоги до кваліфікаційних робіт у Східноукраїнському національному університеті імені Володимира Даля» [2], здобувач подає завершену роботу керівнику для отримання відгука.

У Відгуку керівник дає характеристику отриманим знанням, які здобувач ВО використав при написанні кваліфікаційної роботи, рекомендує оцінку за роботу під час виконання кваліфікаційної роботи, висвітлює рівень володіння стандартними ПК, та використання теоретичних знань для вирішення встановлених завдань, наявність професійних навичок за спеціальністю; загальні висновки та оцінку роботи. Керівник оцінює кваліфікаційну роботу записом: «Здобувач _____ заслуговує оцінки ___ балів та присудження ступеня вищої освіти «Бакалавр» за спеціальністю G19 – Будівництво та цивільна інженерія, ОПП «Будівництво та цивільна інженерія».

Кожна кваліфікаційна робота подається на рецензування на випускову кафедру. До рецензування залучаються провідні науково-педагогічні працівники (професор/доцент кафедри будівництва, урбаністики та просторового планування).

Відповідно до [2], «Рецензія має включати інформацію про обсяг роботи, об'єктивну оцінку відповідності роботи завданню, використання у роботі сучасних досягнень науки і техніки, використання в роботі комп'ютерних технологій, практичне значення роботи, якість її оформлення, повноти та якості кваліфікаційної роботи, відповідності роботи вимогам ступеню вищої освіти «бакалавр». У рецензії вказуються недоліки та надаються пропозиції щодо їх виправлення. Наприкінці рецензії вказується оцінка роботи, «відмінно»,

«добре», «задовільно» та «рецензія негативна» і до сумарних балів в підсумковій оцінці кваліфікаційної роботи не зараховується.

В кінці рецензії вказується ПІБ та підпис рецензента, посада, яку він займає. Завершена кваліфікаційна робота, підписана автором, керівником, разом з відгуком керівника та рецензією подається на підпис завідувачу кафедри залізобетонних конструкцій.

До захисту кваліфікаційної роботи «допускаються здобувачі, які повністю виконали навчальний план за освітньою-професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія», виконали кваліфікаційну роботу у відповідності до вимог даного Положення, мають відгук керівника та рецензію, отримали довідку про відсутність академічного плагіату».

До захисту допускаються кваліфікаційні роботи, виконані здобувачем вищої освіти самостійно із дотриманням принципів академічної доброчесності. Кваліфікаційна робота не має містити плагіату.

Захист кваліфікаційних робіт здобувачів першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти «бакалавр» у формі захисту (online/offline) перед ЕК, відбувається за графіком.

Здобувач разом з керівником за два дні до захисту (визначено графіком захисту) має надіслати на електронну пошту контактної особи ЕК наступні документи (при умові проведення захисту online):

- презентацію креслень (плакатів) кваліфікаційної роботи у форматі Power Point 2016;

- пояснювальну записку (окремо фотокопію завдання на виконання роботи з підписом керівника) у форматі *.pdf. На період військового стану на титульних листах підписи консультантів допускається тимчасово не ставити;

- подання голові ЕК з підписами декана, методиста, завідувача кафедри та керівника (відгук керівника, який є на звороті Подання допускається направляти окремим фотодокументом) та погодження консультантів розділів роботи;

- фотокопію рецензії з підписом рецензента.

Кваліфікаційна робота оприлюднюється до захисту на платформі e-Campus

за посиланням <http://moodle2.snu.edu.ua/course/index.php?categoryid=255>.

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

Рішення про оцінку приймається на закритому засіданні ЕК, після захисту останнього здобувача на день захисту. Результат захисту кваліфікаційної роботи оголошується головою ЕК після затвердження протоколу.

Рекомендована структура доповіді та зміст її окремих елементів:

- загальна характеристика об'єкту, архітектурно-планувальні рішення;
 - конструктивні рішення прийняті в кваліфікаційній роботі;
 - рішення з технології та організації будівництва, основні техніко-економічні показники, техніка безпеки;
 - дані кошторисної документації, основні кошториси на будівництво.
- Надати ТЕП проєкту: загальна площа будівництва, загальна кошторисна вартість будівництва, вартість 1 м³ загального об'єму.

Після захисту в ЕК, здобувач здає на кафедру кваліфікаційну роботу у вигляді пояснювальної записки та графічної частини формату А1 (презентації). В подальшому роботи розташовуються у електронному репозиторії СНУ ім. В. Даля, де вони реєструються і зберігаються.

8 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ (ПРОЄКТУ)

Оцінювання якості виконання та захисту БКР (БКП) здійснюється згідно з такими критеріями: 1 – вагомість отриманих результатів у БКР (БКП); 2 – якість оформлення БКР (БКП) відповідно до чинних вимог; 3 – якість подання результатів БКР (БКП) на офіційному захисті (табл. 3).

Кожний блок оцінюється окремо і підсумовується для виведення підсумкової оцінки. Критерії оцінювання кожного окремого блоку визначаються на основі критеріїв оцінювання знань здобувача ВО при виконанні та захисті

кваліфікаційної роботи за розподілом наведеним в таблиці вище.

Таблиця 3

Орієнтовні критерії оцінювання якості виконання та захисту БКР (БКП)

Орієнтовні критерії оцінювання	Кількість балів
Вагомість отриманих результатів у БКР (БКП): точність та коректність завдань і висновків; повнота обґрунтування актуальності обраної теми роботи; чіткість постановки мети та завдань БКР (БКП) і повнота їх реалізації; правильність обраних методів і підходів у БКР (БКП) для вирішення поставленого завдання; дотримання науково-технічного стилю викладу інформації.	до 60
Якість оформлення БКР (БКП) відповідно до чинних вимог.	до 10
Якість подання результатів БКР (БКП) на офіційному захисті (якість доповіді та презентації, а також відповідей на запитання).	до 30
Максимальна оцінка	100

Загальна підсумкова оцінка при захисті кваліфікаційної роботи складається з суми балів, отриманих за якість виконання кваліфікаційної роботи та кількості балів, отриманих при захисті.

До відомості захисту в ЕК заносяться сумарні результати в балах, отримані при попередньому ознайомленні та при захисті кваліфікаційної роботи за стобальною шкалою з наступним переведенням балів до шкали ECTS (табл. 4), яке здійснюється в такому порядку:

Таблиця 4

Шкала оцінювання за ECTS

Шкала в балах	Шкала ECTS	Критерії оцінювання
90-100 балів	A	Робота є бездоганною у всіх відношеннях. Відповідь здобувача ВО базується на рівні самостійного мислення з елементами творчого наукового підходу. Здобувач вільно володіє матеріалом обраної теми, оперує фаховими термінами, використовує і дає критичну оцінку широкого кола наукової літератури, здійснює самостійний аналіз опрацьованого матеріалу, використовує сучасні теорії та методи наукових досліджень, вміло поєднує теоретичні надбання з практикою, висвітлює та обґрунтовує власні наукові розробки проблеми, дає оцінку достовірності одержаних результатів, отриманих в роботі з формулюванням розв'язання наукової проблеми.

		Доповідь стисла, логічна, проголошена вільно, відповіді на запитання правильні, науково обґрунтовані, чіткі і вичерпні.
80-89 балів	B	Робота є бездоганною у всіх відношеннях. Відповідь будується на рівні самостійного наукового мислення. Здобувач ВО вільно володіє матеріалом обраної теми, оперує фаховими термінами, використовує і дає критичну оцінку широкого кола наукової літератури, здійснює самостійний аналіз опрацьованого матеріалу, використовує сучасні теорії та методи наукових досліджень, вміло поєднує теоретичні надбання з практикою, висвітлює та обґрунтовує власні наукові розробки проблеми, дає оцінку достовірності одержаних результатів, отриманих в роботі з формулюванням розв'язання наукової проблеми. Доповідь стисла, логічна, проголошена вільно, відповіді на запитання в межах обраної теми правильні і стислі. Можливі несуттєві проблеми у відповідях на деякі не основні питання при захисті кваліфікаційної роботи.
65-79 балів	C	Виставляється за ґрунтовно виконану роботу, сумлінну підготовку до захисту і вмілий виклад матеріалу. Здобувач ВО використав достатню кількість літературних джерел, висвітлює та обґрунтовує власні наукові розробки проблеми, дає оцінку достовірності одержаних результатів, отриманих в роботі, однак, на захисті допускає певні неточності в трактуванні окремих проблем, не чітко формулює розв'язання поставленої наукової проблеми. Доповідь логічна, проголошена вільно, відповіді на запитання в основному правильні і стислі, будуються на рівні самостійного мислення.
68-75 бали	D	Виставляється, якщо здобувач ВО орієнтується в даній темі, але не може без допомоги зробити висновки, пов'язати теоретичні узагальнення з практикою, відчуває значні труднощі в стислому логічному викладі проблем, пов'язаних з розв'язанням наукової проблеми, не всі його відповіді на запитання правильні або повні.
60-67 бали	E	Знання загальних положень, часткове досягнення мети та виконання завдань кваліфікаційної роботи в межах обраної теми. Здобувач ВО не знає значної частини матеріалу, допускає суттєві помилки.
35-59 бали	F	виставляється у випадку, коли здобувач ВО, навіть, маючи непоганий письмовий варіант роботи, не орієнтується в питаннях теми, не володіє необхідними поняттями, не опанував мінімум наукової літератури, не

		володіє матеріалом обраної теми кваліфікаційної роботи, аналіз виконано поверхнево, робота носить описовий характер, є суттєві недоліки в оформленні роботи, відповіді на запитання членів ЕК неточні, неповні або відсутні. Незадовільна оцінка ставиться і у випадку коли здобувач не обрав теми, не виконав та не захистив кваліфікаційної роботи.
1-34 бали	FX	

ЗВО, який при захисті кваліфікаційної роботи отримав незадовільну оцінку має бути відрахованим з університету. В цьому випадку йому видається академічна довідка. Він має право бути повторно допущений до захисту кваліфікаційної роботи протягом наступних трьох років.

Повторно кваліфікаційної робота виконується за наявності заяви ЗВО про допуск до захисту, наказу ректора.

Якщо ЗВО не з'явився на захист з поважних причин (про що ЗВО має подати відповідні документи голові ЕК), то ректор університету має право дозволити захистити кваліфікаційну роботу на іншому засіданні цієї ж екзаменаційної комісії.

Підсумковим результатом є диференційована оцінка, яка заноситься в відомість із захисту кваліфікаційної роботи та індивідуальний навчальний план обліку успішності ЗВО.

Підсумкову оцінку захисту БКР (БКП) визначає ЕК. Рішення комісії є остаточним.

ЛІТЕРАТУРА

1. Освітньо-професійна програма «Будівництво та цивільна інженерія» першого рівня вищої освіти за спеціальністю G19 Будівництво та цивільна інженерія галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво. – К.: СНУ ім. В. Даля, 2025. – 35 с.
2. Положення про вимоги до кваліфікаційних робіт у Східноукраїнському національному університеті імені Володимира Даля. – К.: СНУ ім. В. Даля, 2024. – 10 с. https://snu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/05/polozhennya_pro_kval-f-kats-yn-roboti_2024.pdf
3. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. стандарт України. – Вид. офіц. – [Уведено вперше: чинний від 2016-07-01]. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 17 с.
4. ДСТУ 3008:2015. Інформація і документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 25 с.
5. ДСТУ 9243.7:2023 Система проектної документації для будівництва. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. [Чинний від 03.07.2023].– К.: ДП «НДІБК», 2023. – 48 с.
6. ДСТУ 3582:2013. Інформація та документація. Бібліографічний опис скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила. – К.: Мінекономрозвитку України, 2014. 15 с.
7. Положення про систему забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти СНУ ім. В. Даля. – СНУ ім. В. Даля, 2021. – 14 с. <https://snu.edu.ua/wp-content/uploads/2025/04/polozhennya-pro-systemu-zabezpechennya-yakosti.pdf>
8. Кодекс академічної етики Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – СНУ ім. В. Даля, 2017. – 7 с. https://snu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/03/kodeks_academ_etyky_snu.pdf
9. ГОСТ 2.106-96 «Єдина система конструкторської документації.

Текстові документи» <https://dbn.co.ua/load/normativy/gost/13-1-0-964>

10. ГОСТ 2.114-95 «Єдина система конструкторської документації.

Технічні умови» https://dnaop.com/html/42709/doc-ГОСТ_2.114-95

Додаток А

Зразок титульного листа
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Факультет транспорту і будівництва
Кафедра будівництва, урбаністики та просторового планування

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

_____ (бакалавра, магістра)

на тему:

студента _____ курсу групи _____

спеціальність: _____

спеціалізація: _____

_____ (ПІБ здобувача)

_____ (підпис)

Науковий керівник

_____ (вчене звання, науковий ступінь, ПІБ)

_____ (підпис)

Завідувач кафедри

_____ (вчене звання, науковий ступінь, ПІБ)

_____ (підпис)

Рецензент

_____ (вчене звання, науковий ступінь, ПІБ)

_____ (підпис)

Київ – 20__

Додаток Б**Завдання на магістерську роботу здобувачу ВО
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**

Факультет _____
(повне найменування факультету)

Кафедра _____
(повне найменування кафедри)

Освітньо-кваліфікаційний рівень _____
(бакалавр, магістр)

Спеціальність _____
(шифр і назва спеціальності)

Спеціалізація _____
(назва спеціалізації)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри

«__» _____ 20__ року

**ЗАВДАННЯ
НА ВИПУСКНУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

(прізвище, ім'я, по батькові здобувача)

1. Тема роботи:

керівник роботи _____
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від «__» _____ 20__ року №

2. Строк подання студентом роботи до захисту _____

3. Вихідні дані _____

4. Зміст основної частини (перелік питань, які потрібно розробити):

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):

Додаток В.1**Зразок змісту реферату українською мовою****РЕФЕРАТ**

на випускні кваліфікаційну роботу за темою «Будівництво триповерхового торгово-виставкового центру в м. Дніпро».

Випускна кваліфікаційна робота бакалавра складається з пояснювальної записки (86 с., 4 розділів, 12 рисунків, 18 таблиць, 28 джерел інформації) та графічної частини – 6 аркушів.

Ключові слова: проектування, цивільна будівля, торгово-виставковий центр, сучасні монолітні залізобетонні технології, проєкт організації будівництва, генеральний план, будівельний генеральний план.

У кваліфікаційній роботі запроєктовано об'ємно-планувальні та конструктивні рішення об'єкта будівництва. Висвітлено основні принципи проектування конструктивних рішень будівель за допомогою ПК SCAD, включаючи їх просторові схеми та наведені необхідні дані щодо вибору та розрахунку залізобетонних монолітних конструкцій: колони та плити перекриття.

Розглянуто основні принципи організаційно-технологічного проектування зведення об'єкта будівництва. Висвітлено застосування сучасних матеріалів і будівельних технологій. Розроблено технологічну карту на зведення монолітного залізобетонного каркасу будівлі, в результаті якої підібрано основні засоби механізації, порядок та правила безпечної організації робіт.

Наведені всі необхідні розрахунки в рамках проєкту організації будівництва (календарне планування (сітковий графік), об'єктний будівельний генеральний план).

Висвітлено основні принципи складання проєктно-кошторисної документації.

Наведено необхідні техніко-економічні показники проєкту.

Додаток В.2**Зразок змісту реферату англійською мовою****ABSTRACT**

for the final qualification work on the topic "Construction of a three-story trade and exhibition center in the city of Dnipro".

The final qualification work of a bachelor consists of an explanatory note (86 p., 4 sections, 12 figures, 18 tables, 28 sources of information) and a graphic part - 6 sheets.

Keywords: design, civil building, trade and exhibition center, modern monolithic reinforced concrete technologies, construction organization project, master plan, construction master plan.

The qualification work designs the volume-planning and constructive solutions of the construction object. The basic principles of designing constructive solutions of buildings using the SCAD PC are highlighted, including their spatial schemes and the necessary data on the selection and calculation of reinforced concrete monolithic structures: columns and floor slabs are given.

The basic principles of organizational and technological design of the construction of a construction object are considered. The use of modern materials and construction technologies is highlighted. A technological map for the construction of a monolithic reinforced concrete frame of a building has been developed, as a result of which the main means of mechanization, the procedure and rules for safe work organization have been selected.

All necessary calculations within the framework of the construction organization project are given (calendar planning (grid schedule), object construction master plan).

The basic principles of drawing up design and estimate documentation are highlighted.

The necessary technical and economic indicators of the project are given.

Додаток Г
Зразок написання змісту бакалаврської роботи

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	2
ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1 АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ.....	7
РОЗДІЛ 2 РОЗРАХУНКОВО-КОНСТРУКТИВНИЙ ...	35
РОЗДІЛ 3 ОСНОВИ ТА ФУНДАМЕНТИ ...	42
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ...	42
РОЗДІЛ 5 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИЙ ...	42
ВИСНОВКИ	70
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	73
ДОДАТКИ	75

Додаток Д**Тематика бакалаврських кваліфікаційних робіт (проектів)**

1. Методи календарного планування забудови котеджного мікрорайону
2. Реновація та гуманізація громадських просторів у міському середовищі
3. Містобудівні основи формування підземних просторів
4. Принципи соціально-екологічного підходу у формуванні відкритих просторів для дітей в умовах масової забудови
5. Комплексні рішення при реконструкції будівель (житлових, громадських, промислових)
6. Еколого-орієнтована реновація житлових територій (на прикладі житлової території міста ...)
7. Формування системи пішохідних туристичних просторів в історичному центрі міста
8. Формування системи велосипедних доріг у місті
9. Архітектурно-просторова реконструкція об'єктів типової забудови міст
10. Методи удосконалення культурно-дозвільної інфраструктури міського простору (на прикладі міста ...)
11. Формування системи озеленених територій житлових районів і мікрорайонів міста ...
12. Методи удосконалення соціально-планувальної структури середнього (малого, великого) міста (на прикладі міста ...)
13. Методи оцінки ефективності теплозахисних характеристик конструкції будівель
14. Енергоефективні концепції проектування житлових будинків нового покоління
15. Формування екологічної інфраструктури міст
16. Будівництво 19-поверхового багатофункціонального комплексу з рестораном і підземною автостоянкою
17. Будівельно-інформаційна модель житлової будівлі

18. Проектування енергоефективних житлових будівель
19. Будівництво готельного комплексу
20. Зведення триповерхового монолітного офісного комплексу
21. Будівництво 10-поверхового житлового будинку з технічним поверхом та вбудованими офісними приміщеннями
22. Будівництво 18-поверхового багатофункціонального комплексу з підземним паркінгом
23. Будівництво загально освітньої школи на 20 класів
24. Будівництво спортивно-оздоровчого комплексу
25. Будівництво житлової будівлі змінної поверховості
26. Реконструкція двоповерхової нежитлової будівлі в житловий будинок на 12 квартир з вбудованими нежитловими будівлями: аптекою та магазином
27. Будівництво котеджного містечка із зблокованих будинків
28. Будівництво швидкокомпонованого містечка з використанням збірних конструкцій
29. Термомодернізація житлового будинку першої масової серії (1-438, 1-464 і 1-480)
30. Ревіталізація території колишнього промислового підприємства на бізнес-містечко

Додаток Е

Приклади оформлення бібліографічних записів

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Книги: Один автор	<p>Бичківський О. О. Міжнародне приватне право : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 82 с.</p> <p>Бондаренко В. Г. Немеркнуча слава новітніх запорожців: історія Українського Вільного козацтва на Запоріжжі (1917-1920 рр.). Запоріжжя, 2017. 113 с.</p> <p>Бондаренко В. Г. Український вільнокозацький рух в Україні та на еміграції (1919-1993 рр.) : монографія. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 600 с.</p> <p>Вагіна О. М. Політична етика : навч.-метод. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 102 с.</p> <p>Верлос Н. В. Конституційне право зарубіжних країн : курс лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 145 с.</p> <p>Горбунова А. В. Управління економічною захищеністю підприємства: теорія і методологія : монографія. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 240 с.</p> <p>Гурська Л. І. Релігієзнавство : навч. посіб. 2-ге вид., перероб. та доп. Київ : ЦУЛ, 2016. 172 с.</p> <p>Дробот О. В. Професійна свідомість керівника : навч. посіб. Київ : Талком, 2016. 340 с.</p>
Два автори	<p>Аванесова Н. Е., Марченко О. В. Стратегічне управління підприємством та сучасним містом: теоретико-методичні засади : монографія. Харків : Щедра садиба плюс, 2015. 196 с.</p> <p>Батракова Т. І., Калюжна Ю. В. Банківські операції : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 130 с.</p> <p>Білобровко Т. І., Кожуховська Л. П. Філософія науки й управління освітою : навч.-метод. посіб. Переяслав-Хмельницький, 2015. 166 с.</p> <p>Богма О. С., Кисильова І. Ю. Фінанси : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 102 с.</p> <p>Горошкова Л. А., Волков В. П. Виробничий менеджмент : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 131 с.</p> <p>Гура О. І., Гура Т. Є. Психологія управління соціальною організацією : навч. посіб. 2-ге вид., доп. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. 212 с.</p>
Три автори	<p>Аніловська Г. Я., Марушко Н. С., Стоколоса Т. М. Інформаційні системи і технології у фінансах : навч. посіб. Львів : Магнолія 2006, 2015. 312 с.</p> <p>Городовенко В. В., Макаренков О. Л., Сантос М. М. О. Судові та правоохоронні органи України : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 206 с.</p> <p>Кузнецов М. А., Фоменко К. І., Кузнецов О. І. Психічні стани Слухачів у процесі навчально-пізнавальної діяльності : монографія. Харків : ХНПУ, 2015. 338 с.</p> <p>Якобчук В. П., Богоявленська Ю. В., Тищенко С. В. Історія економіки та економічної думки : навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2015. 476 с.</p>
Чотири і більше авторів	<p>Науково-практичний коментар Кримінального кодексу України : станом на 10 жовт. 2016 р. / К. І. Беліков та ін. ; за заг. ред. О. М. Литвинова. Київ : ЦУЛ, 2016. 528 с.</p>

	<p>Бікулов Д. Т., Чкан А. С., Олійник О. М., Маркова С. В. Менеджмент : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 360 с.</p> <p>Операційне числення : навч. посіб. / С. М. Гребенюк та ін. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 88 с.</p> <p>Основи охорони праці : підручник / О. І. Запорожець та ін. 2-ге вид. Київ : ЦУЛ, 2016. 264 с.</p> <p>Клименко М. І., Панасенко Є. В., Стреляєв Ю. М., Ткаченко І. Г. Варіаційне числення та методи оптимізації : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 84 с.</p>
Автор(и) та редактор(и)/упорядники	<p>Березенко В. В. PR як сфера наукового знання : монографія / за заг. наук. ред. В. М. Манакіна. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 362 с.</p> <p>Бутко М. П., Неживенко А. П., Пепа Т. В. Економічна психологія : навч. посіб. / за ред. М. П. Бутко. Київ : ЦУЛ, 2016. 232 с.</p> <p>Дахно І. І., Алієва-Барановська В.М. Право інтелектуальної власності : навч. посіб. / за ред. І. І. Дахна. Київ : ЦУЛ, 2015. 560 с.</p>
Без автора	<p>25 років економічному факультету: історія та сьогодні (1991-2016) : ювіл. вип. / під заг. ред. А. В. Череп. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 330 с.</p> <p>Криміналістика : конспект лекцій / за заг. ред. В. І. Галана ; уклад. Ж. В. Удовенко. Київ : ЦУЛ, 2016. 320 с.</p> <p>Миротворення в умовах гібридної війни в Україні : монографія / за ред. М. А. Лепського. Запоріжжя : КСК-Альянс, 2017. 172 с.</p> <p>Міжнародні економічні відносини : навч. посіб. / за ред.: С. О. Якубовського, Ю. О. Ніколаєва. Одеса : ОНУ, 2015. 306 с.</p> <p>Науково-практичний коментар Бюджетного кодексу України / за заг. ред. Т. А. Латковської. Київ : ЦУЛ, 2017. 176 с.</p> <p>Службове право: витоки, сучасність та перспективи розвитку / за ред.: Т. О. Коломоєць, В. К. Колпакова. Запоріжжя, 2017. 328 с.</p> <p>Сучасне суспільство: філософсько-правове дослідження актуальних проблем : монографія / за ред. О. Г. Данильяна. Харків : Право, 2016. 488 с.</p> <p>Адміністративно-правова освіта у персоналіях : довід. / за заг. ред.: Т. О. Коломоєць, В. К. Колпакова. Київ : Ін Юре, 2015. 352 с.</p> <p>Підготовка докторів філософії (PhD) в умовах реформування вищої освіти : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 5-6 жовт. 2017 р. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 216 с.</p> <p>Країни пострадянського простору: виклики модернізації : зб. наук. пр. / редкол.: П. М. Рудяков (відп. ред.) та ін. Київ : Ін-т всесвітньої історії НАН України, 2016. 306 с.</p> <p>Антологія української літературно-критичної думки першої половини ХХ століття / упоряд. В. Агеєва. Київ : Смолоскип, 2016. 904 с.</p>
Багатотомні видання	<p>Енциклопедія Сучасної України / редкол.: І. М. Дзюба та ін. Київ : САМ, 2016. Т. 17. 712 с.</p> <p>Лодий П. Д. Сочинения : в 2 т. / ред. изд.: Н. Г. Мозговая, А. Г. Волков ; авт. вступ. ст. А. В. Синицына. Киев ; Мелитополь : НПУ им. М. Драгоманова ; МГПУ им. Б. Хмельницкого, 2015. Т. 1. 306 с.</p> <p>Новицкий О. М. Сочинения : в 4 т. / ред. изд.: Н. Г. Мозговая, А. Г. Волков ; авт. вступ. ст. Н. Г. Мозговая. Киев ; Мелитополь : НПУ им. М. Драгоманова ; МГПУ им. Б. Хмельницкого, 2017. Т. 1. 382 с.</p> <p>Правова система України: історія, стан та перспективи : у 5 т. / Акад. прав. наук України. Харків : Право, 2009. Т. 2 : Конституційні засади</p>

	<p>правової системи України і проблеми її вдосконалення / заг. ред. Ю. П. Битяк. 576 с.</p> <p>Кучерявенко Н. П. Курс податкового права : в 6 т. Харків : Право, 2007. Т. 4 : Особенная часть. Косвенные налоги. 536 с.</p>
Автореферати дисертацій	<p>Бондар О. Г. Земля як об'єкт права власності за земельним законодавством України : автореф. дисканд. юрид. наук : 12.00.06. Київ, 2005. 20 с.</p> <p>Гнатенко Н. Г. Групи інтересів у Верховній Раді України: сутність і роль у формуванні державної політики : автореф. дисканд. політ. наук : 23.00.02. Київ, 2017. 20 с.</p> <p>Кулініч О. О. Право людини і громадянина на освіту в Україні та конституційно-правовий механізм його реалізації : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.02. Маріуполь, 2015. 20 с.</p>
Дисертації	<p>Авдєєва О. С. Міжконфесійні відносини у Північному Приазов'ї (кінець XVIII - початок XX ст.) : дис. ... канд. іст. наук : 07.00.01 / Запорізький національний університет. Запоріжжя, 2016. 301 с.</p> <p>Левчук С. А. Матриці Гріна рівнянь і систем еліптичного типу для дослідження статичного деформування складених тіл : дис канд. фіз.-мат. наук : 01.02.04. Запоріжжя, 2002. 150 с.</p> <p>Вініченко О. М. Система динамічного контролю соціально-економічного розвитку промислового підприємства : дисд-ра екон. наук : 08.00.04. Дніпро, 2017. 424 с.</p>
Законодавчі та нормативні документи	<p>Конституція України : офіц. текст. Київ : КМ, 2013. 96 с.</p> <p>Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. Голос України. 2017. 27 верес. (№ 178-179). С. 10–22.</p> <p>Повітряний кодекс України : Закон України від 19.05.2011 р. № 3393-VI. Відомості Верховної Ради України. 2011. № 48-49. Ст. 536.</p> <p>Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII. Дата оновлення: 28.09.2017. URL: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18 (дата звернення: 15.11.2017).</p> <p>Деякі питання стипендіального забезпечення : Постанова Кабінету Міністрів України від 28.12.2016 р. № 1050. Офіційний вісник України. 2017. № 4. С. 530–543.</p> <p>Про Концепцію вдосконалення інформування громадськості з питань євроатлантичної інтеграції України на 2017-2020 роки : Указ Президента України від 21.02.2017 р. № 43/2017. Урядовий кур'єр. 2017. 23 лют. (№ 35). С. 10.</p> <p>Про затвердження Вимог до оформлення дисертації : наказ Міністерства освіти і науки від 12.01.2017 р. № 40. Офіційний вісник України. 2017. № 20. С. 136–141.</p> <p>Інструкція щодо заповнення особової картки державного службовця : затв. наказом Нац. агентства України з питань Держ. служби від 05.08.2016 р. № 156. Баланс-бюджет. 2016. 19 верес. (№ 38). С. 15–16.</p>
Архівні документи	<p>Лист Голови Спілки «Чорнобиль» Г. Ф. Лепіна на ім'я Голови Ради Міністрів УРСР В. А. Масола щодо реєстрації Статуту Спілки та сторінки Статуту. 14 грудня 1989 р. ЦДАГО України (Центр. держ. архів громад. об'єднань України). Ф. 1. Оп. 32. Спр. 2612. Арк. 63, 64 зв., 71.</p> <p>Матеріали Ради Народних комісарів Української Народної Республіки. ЦДАВО України (Центр. держ. архів вищ. органів влади</p>

	та упр. України). Ф. 1061. Оп. 1. Спр. 8–12. Копія; Ф. 1063. Оп. 3. Спр. 1–3. Наукове товариство ім. Шевченка. Львів. наук. б-ка ім. В. Стефаніка НАН України. Ф. 1. Оп. 1. Спр. 78. Арк. 1–7.
Патенти	Люмінісцентний матеріал: пат. 25742 Україна: МПК6 C09K11/00, G01T1/28, G21H3/00. № 200701472; заявл. 12.02.07; опубл. 27.08.07, Бюл. № 13. 4 с. Спосіб лікування синдрому дефіциту уваги та гіперактивності у дітей: пат. 76509 Україна. № 2004042416; заявл. 01.04.2004; опубл. 01.08.2006, Бюл. № 8 (кн. 1). 120 с.
Препринти	Панасюк М. І., Скорбун А. Д., Сплошной Б. М. Про точність визначення активності твердих радіоактивних відходів гамма-методами. Чорнобиль : Ін-т з проблем безпеки АЕС НАН України, 2006. 7, [1] с. (Препринт. НАН України, Ін-т проблем безпеки АЕС; 06-1). Шиляев Б. А., Воеводин В. Н. Расчеты параметров радиационного повреждения материалов нейтронами источника ННЦ ХФТИ / ANL USA с подкритической сборкой, управляемой ускорителем электронов. Харьков : ННЦ ХФТИ, 2006. 19 с.: ил., табл. (Препринт. НАН Украины, Нац. науч. центр «Харьк. физ.-техн. ин-т»; ХФТИ2006-4).
Стандарти	ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація). ДСТУ ISO 6107-1:2004. Якість води. Словник термінів. Частина 1 (ISO 6107-1:1996, IDT). [Чинний від 2005-04-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 181 с. ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила (ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ). [На заміну ДСТУ3582-97; чинний від 2013-08-22]. Вид. офіц. Київ : Мінекономрозвитку України, 2014. 15 с. (Інформація та документація).
Каталоги	Горницкая И. П. Каталог растений для работ по фитодизайну / Донец. ботан. сад НАН Украины. Донецк : Лебедь, 2005. 228 с. Історико-правова спадщина України : кат. вист. / Харків. держ. наук. б-ка ім. В. Г. Короленка; уклад.: Л. І. Романова, О. В. Земляніщина. Харків, 1996. 64 с. Пам'ятки історії та мистецтва Львівської області : кат.-довід. / авт.-упоряд.: М. Зобків та ін. ; Упр. культури Львів. облдержадмін., Львів. іст. музей. Львів : Новий час, 2003. 160 с.
Бібліографічні покажчики	Боротьба з корупцією: нагальна проблема сучасності : бібліогр. покажч. Вип. 2 / уклад.: О. В. Левчук, відп. за вип. Н. М. Чала ; Запорізький національний університет. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 60 с. Микола Лукаш : біобібліогр. покажч. / уклад. В. Савчин. Львів : Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2003. 356 с. (Українська біобібліографія ; ч. 10). Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича в незалежній Україні : бібліогр. покажч. / уклад.: Н. М. Загородна та ін.; наук. ред. Т. В. Марусик; відп. за вип. М. Б. Зушман. Чернівці : Чернівецький національний університет, 2015. 512 с. (До 140-річчя від дня заснування).

	Лисодед О. В. Бібліографічний довідник з кримінології (1992-2002) / ред. О. Г. Кальман. Харків : Одісей, 2003. 128 с.
ЧАСТИНА ВИДАННЯ: КНИГИ	1. Баймуратов М. А. Имплементация норм международного права и роль Конституционного Суда Украины в толковании международных договоров / М. А. Баймуратов. Михайло Баймуратов: право як буття вченого : зб. наук. пр. до 55-річчя проф. М. О. Баймуратова / упоряд. та відп. ред. Ю. О. Волошин. К., 2009. С. 477–493. 2. Гетьман А. П. Екологічна політика держави: конституційно-правовий аспект. Тридцять лет с экологическим правом : избранные труды. Харьков, 2013. С. 205–212. Алексеев В. М. Правовий статус людини та його реалізація у взаємовідносинах держави та суспільства в державному управлінні в Україні. Теоретичні засади взаємовідносин держави та суспільства в управлінні : монографія. Чернівці, 2012. С. 151–169.
ЧАСТИНА ВИДАННЯ: МАТЕРІАЛІВ КОНФЕРЕНЦІЙ (ТЕЗИ, ДОПОВІДІ)	Антонович М. Жертви геноцидів першої половини ХХ століття: порівняльно-правовий аналіз. Голодомор 1932-1933 років: втрати української нації : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 4 жовт. 2016 р. Київ, 2017. С. 133–136. Анциперова І. І. Історико-правовий аспект акту про бюджет. Дослідження проблем права в Україні очима молодих вчених : тези доп. всеукр. наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 24 квіт. 2014 р.). Запоріжжя, 2014. С. 134–137. Кононенко Н. Методология толерантности в системе общественных отношений. Формирование толерантного сознания в обществе : материалы VII междунар. антитеррорист. форума (Братислава, 18 нояб. 2010 г.). Киев, 2011. С. 145–150. Микитів Г. В., Кондратенко Ю. Позатекстові елементи як засіб формування медіакультури читачів науково-популярних журналів. Актуальні проблеми медіаосвіти в Україні та світі : зб. тез доп. міжнар. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 3-4 берез. 2016 р. Запоріжжя, 2016. С. 50–53. Соколова Ю. Особливості впровадження проблемного навчання хімії в старшій профільній школі. Актуальні проблеми та перспективи розвитку медичних, фармацевтичних та природничих наук : матеріали III регіон. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 29 листоп. 2014 р. Запоріжжя, 2014. С. 211–212.
ЧАСТИНА ВИДАННЯ: ДОВІДКОВОГО ВИДАННЯ	Кучеренко І. М. Право державної власності. Великий енциклопедичний юридичний словник / ред. Ю. С. Шемшученко. Київ, 2007. С. 673. Пирожкова Ю. В. Благодійна організація. Адміністративне право України : словник термінів / за ред.: Т. О. Коломoeць, В. К. Колпакова. Київ, 2014. С. 54–55. Сірий М. І. Судова влада. Юридична енциклопедія. Київ, 2003. Т. 5. С. 699.
ЧАСТИНА ВИДАННЯ: ПРОДОВЖУВАН ОГО ВИДАННЯ	Коломoeць Т. О. Оцінні поняття в адміністративному законодавстві України: реалії та перспективи формулювання їх застосування. Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки. Запоріжжя, 2017. № 1. С. 36–46. Левчук С. А., Хмельницький А. А. Дослідження статичного деформування складених циліндричних оболонок за допомогою

	<p>матриць типу Гріна. Вісник Запорізького національного університету. Фізико-математичні науки. Запоріжжя, 2015. № 3. С. 153–159.</p> <p>Левчук С. А., Рак Л. О., Хмельницький А. А. Моделювання статичного деформування складеної конструкції з двох пластин за допомогою матриць типу Гріна. Проблеми обчислювальної механіки і міцності конструкцій. Дніпропетровськ, 2012. Вип. 19. С. 212–218.</p> <p>Тарасов О. В. Міжнародна правосуб'єктність людини в практиці Нюрнберзького трибуналу. Проблеми законності. Харків, 2011. Вип. 115. С. 200–206.</p>
<p>ЧАСТИНА ВИДАННЯ: ПЕРІОДИЧНОГО ВИДАННЯ (ЖУРНАЛУ, ГАЗЕТИ)</p>	<p>Кулініч О. О. Право на освіту в системі конституційних прав людини і громадянина та його гарантії. Часопис Київського університету права. 2007. № 4. С. 88–92.</p> <p>Коломоець Т., Колпаков В. Сучасна парадигма адміністративного права: генеза і поняття. Право України. 2017. № 5. С. 71–79.</p> <p>Коваль Л. Плюси і мінуси дистанційної роботи. Урядовий кур'єр. 2017. 1 листоп. (№ 205). С. 5.</p> <p>Біленчук П., Обіход Т. Небезпеки ядерної злочинності: аналіз вітчизняного і міжнародного законодавства. Юридичний вісник України. 2017. 20-26 жовт. (№ 42). С. 14–15.</p> <p>Bletska D. I., Glukhov K. E., Frolova V. V. Electronic structure of 2H-SnSe₂: ab initio modeling and comparison with experiment. Semiconductor Physics Quantum Electronics & Optoelectronics. 2016. Vol. 19, No 1. P. 98–108.</p>
<p>Електронні ресурси</p>	<p>Влада очима історії: фотовиставка. URL: http://www.kmu.gov.ua/control/uk/photogallery/gallery?galleryId=15725757& (дата звернення: 15.11.2017).</p> <p>Шарая А. А. Принципи державної служби за законодавством України. Юридичний науковий електронний журнал. 2017. № 5. С. 115–118. URL: http://lsey.org.ua/5_2017/32.pdf.</p> <p>Ганзенко О. О. Основні напрями подолання правового нігілізму в Україні. Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки. Запоріжжя, 2015. № 3. – С. 20–27. URL: http://ebooks.znu.edu.ua/files/Fakhovivydannya/vznu/juridichni/VestUr2015v3/5.pdf. (дата звернення: 15.11.2017).</p> <p>Яцків Я. С., Маліцький Б. А., Бублик С. Г. Трансформація наукової системи України протягом 90-х років ХХ століття: період переходу до ринку. Наука та інновації. 2016. Т. 12, № 6. С. 6–14. DOI: https://doi.org/10.15407/scin12.06.006.</p>

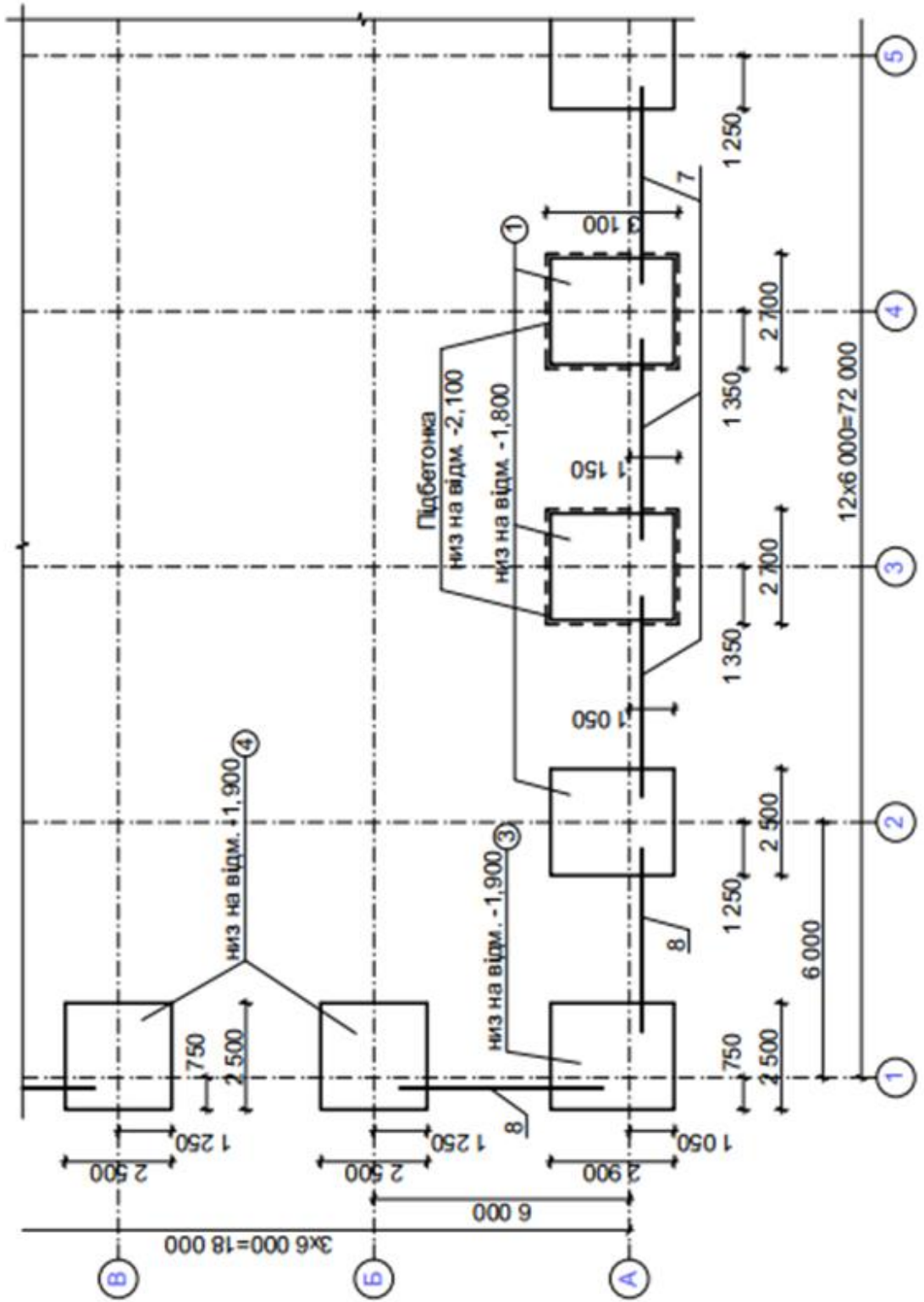
Додаток Ж

Зразок основних написів для загальнобудівельних написів

8					9					23					15					10					15					15					20																													

Додаток И (довідковий)

Зразок оформлення плану фундаментів



Додаток К (довідковий)

Зразки оформлення монтажних схем

Схема розміщення колон і підкранових балок

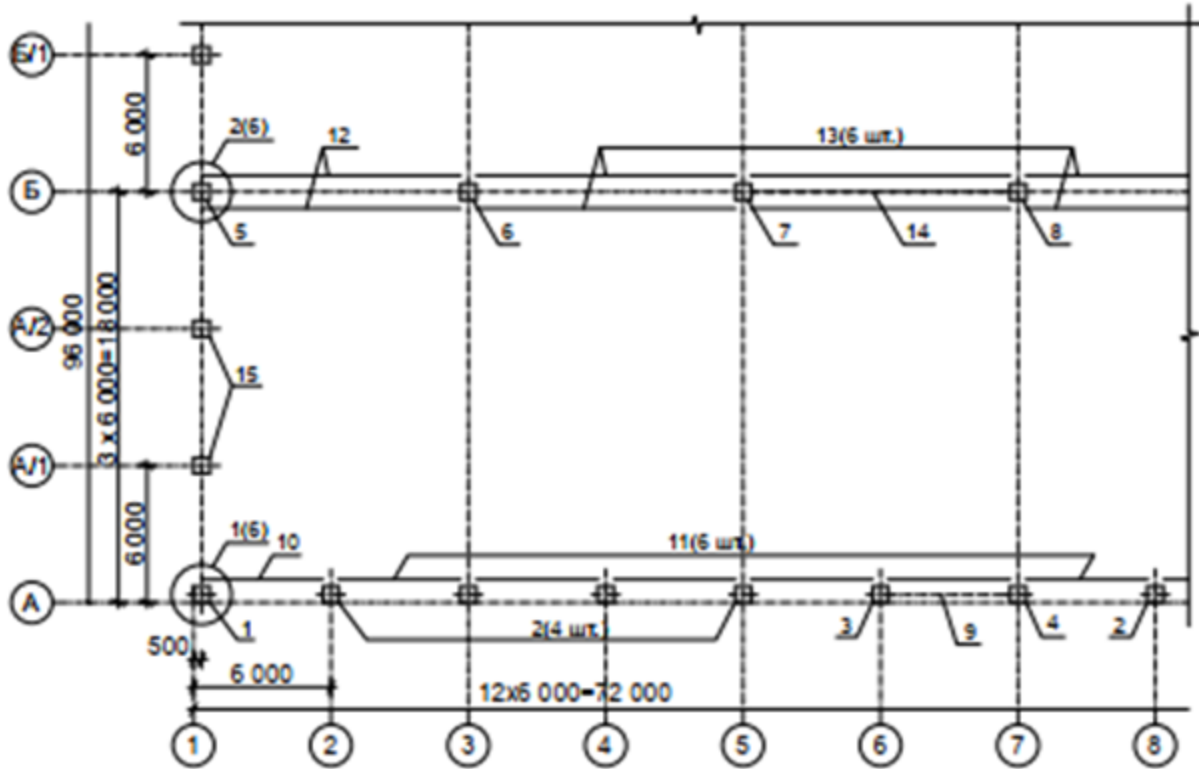
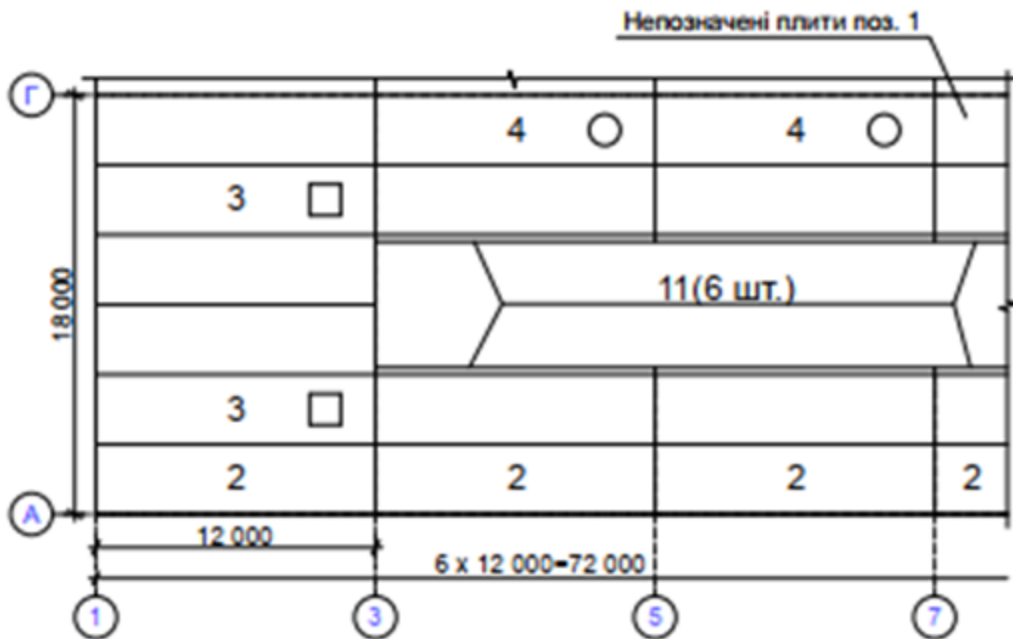


Схема розміщення плит покриття



Додаток Л (довідковий)

Приклад виконання кресленника індивідуального виробу

Відомість витрати сталі, кг

Марка елемента	Вироби арматурні				Вироби закладні				Всього
	Арматура класу				Арматура класу		Прокат марки		
	А 400 С				А 400 С		В ст3 кп2		
	ДСТУ 3760:2008				ДСТУ 3760:2008		ГОСТ 82-70		
	Ø8	Ø12	Ø16	Всього	Ø8	Всього	12х100	Всього	
Б1	4,0	10,8	19,2	34,0	0,8	0,8	7,1	7,1	7,9

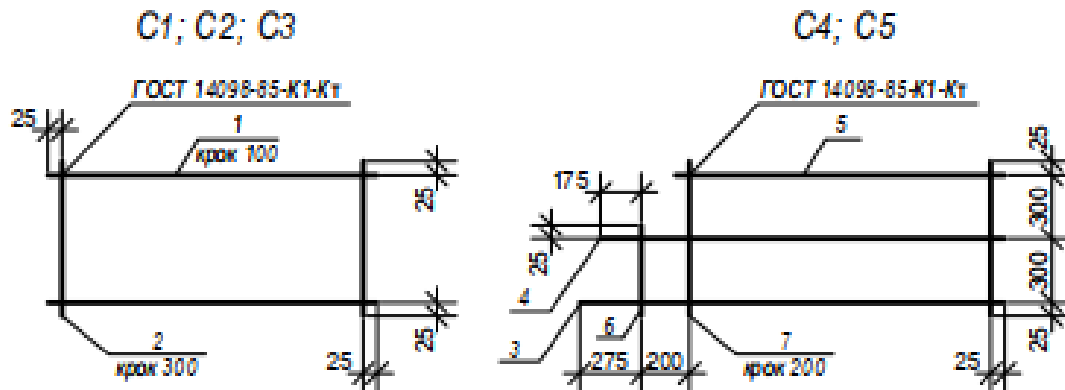
Поз.	Позначення	Найменування	Кількість	Примітка
		<u>Складальні одиниці</u>		
1	3020-5-КК.ІІ-КР1	Каркас КР1	2	
2	-М1	Закладні вироби М1	2	
3		<u>Деталі</u>		
		Ø8 А 400С ДСТУ 3760:2008 l = 300	20	
		<u>Матеріали</u>		
		Бетон класу С12/15		1,92 м ³

М/к	К/к	А/к	Ф/к	М/к	С/к	Д/к	Стале	Маса	Масштаб
							Арму	Армування I	

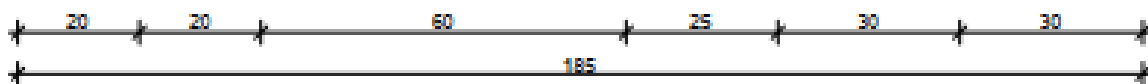
Балка Б1

Додаток Н (довідковий)

Приклад виконання групового робочого документа на сітки



Марка виробу	Поз. дет.	Найменування	Кількість	Маса 1 дет., кг	Маса виробу, кг
C1	1	Ø16 А 400 С l = 3050	7	4,8	35,9
	2	Ø8 А 240 С l = 550	11	0,3	
C2	1	Ø12 А 400 С l = 2150	6	1,9	12,2
	2	Ø6 А 240 С l = 550	6	0,1	
C3	1	Ø10 А 400 С l = 1550	6	1,0	6,6
	2	Ø6 А 240 С l = 550	6	0,1	
C4	3	Ø16 А 400 С l = 3500	1	6,5	20,6
	4	Ø6 А 240 С l = 3400	1	6,4	
	6	Ø16 А 400 С l = 3050	1	4,8	
	6	Ø6 А 240 С l = 350	1	0,1	
	7	Ø6 А 240 С l = 550	16	0,3	
C5	3	Ø12 А 400 С l = 2500	1	2,2	7,3
	4	Ø12 А 400 С l = 2400	1	2,1	
	6	Ø12 А 400 С l = 2050	1	1,9	
	6	Ø6 А 240 С l = 350	1	0,1	
	7	Ø6 А 240 С l = 550	11	0,1	



1. Арматура згідно з ДСТУ 3760:2006.
2. Граничні відхилення від розмірів стержнів і випусків – 2 мм.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до підготовки

бакалаврських кваліфікаційних робіт

*(для здобувачів вищої освіти
спеціальності G19 Будівництво та цивільна інженерія)
(Електронне видання)*

Укладачі: ТАТАРЧЕНКО Галина Олегівна
БІЛОШИЦЬКА Наталія Іванівна
БІЛОШИЦЬКИЙ Микола Володимирович
УВАРОВ Павло Євгенович

Оригінал - макет Н.І. Білошицька

Підписано до друку _____

Формат 60×84¹/₁₆. Папір типограф. Гарнитура Times.

Друк офсетний. Умов. друк. арк. ____ . Обл.-вид.арк. ____ .

Тираж ____ прим. Вид. № ____ . Замовл. № ____ . Ціна договірна.

Видавництво Східноукраїнського національного університету
імені Володимира Даля

Адреса видавництва: м. Київ, вул. Іоанна Павла II буд 17, Телефон: +38(050)
218 04 78, факс (064 52) 4 03 42
E-mail: vidavnictvosnu.ua@gmail.com