

Міністерство освіти і науки України
Криворізький національний університет
Факультет інформаційних технологій
Кафедра комп'ютерних систем та мереж

Методичні вказівки

до виконання кваліфікаційної роботи бакалавра
за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія»
усіх форм навчання

Кривий Ріг
2019

Укладачі: Купін А. І., д-р техн. наук, професор

Чубаров В. А., канд. техн. наук, доцент

Музика І. О., канд. техн. наук, доцент

Рецензент: Азарян А. А., д-р техн. наук, професор

Розглянуті питання структури та змісту кваліфікаційної роботи бакалавра за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія». Детальну увагу приділено питанням організації виконання роботи та її захисту. Наведено перелік тем, які можуть бути розглянуті в роботі, а також список рекомендованої літератури.

Методичні вказівки розраховані на студентів факультету інформаційних технологій, які навчаються спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія».

Розглянуто
на засіданні кафедри
комп'ютерних систем та мереж

Протокол № 7
від 20.02.2019 р.

Схвалено
на вченій раді факультету
інформаційних технологій

Протокол № 6
від 20.03.2019 р.

ВСТУП

Підготовка фахівців за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавр у Криворізькому технічному університеті (нині Криворізький національний університет) розпочалася з 2003 року.

Згідно з освітньо-кваліфікаційною характеристикою (ОКХ) та освітньо-професійною програмою (ОПП) для отримання кваліфікації бакалавра з комп'ютерної інженерії обов'язковим є успішний захист кваліфікаційної роботи бакалавра (далі КРБ). КРБ присвячена вирішенню виробничих задач, переважно більшість з яких віднесено в ОКХ до проектної та проектно-конструкторської професійних функцій. Студент, який отримав освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавра, може продовжити навчання за ступенем магістра.

У статті 5 Закону України «Про вищу освіту» №766-VIII наводиться наступне визначення цих ступенів:

– бакалавр – це освітній ступінь, що здобувається на першому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньо-професійної програми, обсяг якої становить 180-240 кредитів ЄКТС. Обсяг освітньо-професійної програми для здобуття ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра визначається вищим навчальним закладом. Особа має право здобувати ступінь бакалавра за умови наявності в неї повної загальної середньої освіти;

– магістр – це освітній ступінь, що здобувається на другому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньої програми. Ступінь магістра здобувається за освітньо-професійною або за освітньо-науковою програмою. Обсяг освітньо-професійної програми підготовки магістра становить 90-120 кредитів ЄКТС, обсяг освітньо-наукової програми – 120 кредитів ЄКТС. Освітньо-наукова програма магістра обов'язково включає дослідницьку (наукову) компоненту обсягом не менше 30 відсотків. Особа має право здобувати ступінь магістра за умови наявності в неї ступеня бакалавра.

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Пояснювальна записка до виконання випускної роботи бакалавра складається у відповідності до державних стандартів України ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення», а також інструкцій Міністерства освіти і науки України про підготовку випускних, дипломних робіт у вищих навчальних закладах.

Мета КРБ – підтвердження вміння творчого використання набутих знань та вмінь в науково-дослідницькому та науково-практичному напрямках, а саме: вміння моделювати об'єкт (технічний об'єкт чи технологічний процес), виявляти та аналізувати його характерні властивості, розробляти методику, систематизувати, узагальнювати та оформляти результати наукових або практичних досліджень тощо.

У процесі виконання кваліфікаційної роботи бакалавра здійснюється поглиблене вивчення обраного і закріпленого завданням напряму розвитку сучасної техніки, відбувається систематизація, закріплення та поглиблення теоретичних знань, практичних навичок студента в напрямку базової підготовки за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавр.

Задачею КРБ є розробка обчислювальних та керуючих комп'ютерних систем та мереж, технологій і засобів передачі інформації, засобів автоматичного і автоматизованого керування технологічними процесами і виробництвами, а також необхідного програмного забезпечення.

2. ФОРМУВАННЯ І ВИДАЧА ЗАВДАНЬ ТА КОНТРОЛЬ ВИКОНАННЯ КРБ

Роботу над КРБ рекомендується починати на перших курсах університету шляхом вибору теми майбутньої кваліфікаційної роботи.

Тема КРБ має відповідати вимогам актуальності, сучасному стану і перспективам розвитку науки і техніки. Студентові надається право вибору тематики кваліфікаційної роботи. При її виборі рекомендується враховувати реальні завдання сучасного виробництва і науки і пов'язувати тематику випускної роботи з профілем науково-дослідних

робіт, які проводяться на випусковій кафедрі. Рекомендовані напрямки тематики КРБ наведені у додатку Е.

Допускається комплексне виконання КРБ, коли в роботі над однією проблемою беруть участь декілька студентів-дипломників. Комплексна робота складається з окремих взаємопов'язаних і взаємообумовлених індивідуальних розділів, що мають самостійне значення і, в той же час, містять рішення одного з завдань комплексного проекту.

Для студентів об'єктом розробки в КРБ можуть бути обрані комп'ютеризовані системи та мережі, що автоматизують передачу, обробку, зберігання або представлення інформації на рівні керування технологічними процесами, офісними роботами, підприємством, корпорацією, з метою здійснення контролю або керування окремими інформаційно-вимірjuвальними, технологічними процесами, об'єктами, складними технологічними комплексами, процесами збору, і передачі інформації, системи прийняття рішень. Розроблювані системи та мережі мають використовувати мікропроцесорні прилади та засоби обчислювальної техніки. Доцільним є використання в КРБ елементів автоматизованого проектування із застосуванням ЕОМ.

У завданні КРБ формулюється загальна *мета роботи* (наприклад розробка системи передачі та обробки інформації від конкретної локальної підсистеми керування технологічним процесом), крім того, завдання на спеціальну частину роботи з вказівкою обсягу графічної частини.

При розробці КРБ допускається використання даних зі своїх попередніх курсових робіт або проектів. Обсяг та характер матеріалів визначаються темою проекту і задачами, які повинні бути розв'язані.

Зазвичай, при розробці комп'ютерної системи та мережі для конкретного технологічного або обчислювального процесу необхідно збирати такі матеріали:

- перспективи розвитку об'єкта, для якого проводиться розробка;
- загальні відомості про об'єкт, у тому числі економічні, технологічні та технічні параметри;

– вимоги до технологічного процесу чи процесу управління виробництвом в цілому та об'єкту розробки, зокрема:

– перелік та характеристика параметрів, що контролюються і регулюються, припустимі межі їх змін, потрібна точність і періодичність контролю і регулювання, класифікація за рівнями пріоритетності;

– перелік та характеристика засобів контролю, керування, їх технічні характеристики, протоколи, швидкодія та здатність забезпечити своє призначення;

– дані про надійність елементів системи та мережі;

– витрати часу на технічне обслуговування та ремонт елементів системи та мережі.

Завдання на кваліфікаційну роботу бакалавра і календарний план її виконання оформлюється, підписується студентом і керівником роботи і здається на випускову кафедру.

3. ПРИЗНАЧЕННЯ КЕРІВНИКА КРБ.

ОЗНАЙОМЛЕННЯ СТУДЕНТІВ З ГРАФІКОМ РОБОТИ ТА КОНСУЛЬТАЦІЙ НА ВЕСЬ ПЕРІОД ВИКОНАННЯ КРБ

Для контролю за роботою студента над кваліфікаційною роботою бакалавра кафедрою призначається керівник. Він формулює студентові тему, мету, завдання, визначає напрямки роботи, допомагає уникнути принципових помилок, надає поради стосовно розробки календарного графіка на період дипломного проектування, консультує, перевіряє й оцінює виконану роботу, підписує її після перевірки. Перед захистом керівник наводить письмовий відгук і рекомендує студента державній екзаменаційній комісії (ДЕК) до захисту. До керівництва КРБ залучаються, як правило, професори або доценти.

При виконанні КРБ студент повинен виявити вміння застосовувати теоретичні знання під час вирішення практичних завдань розробки комп'ютерних систем та мереж, користуватися технічною літературою при виборі необхідного обладнання і апаратури. У роботі слід використати стандартні обладнання і апаратуру, що серійно випускаються. Можливе застосування нового

обладнання, що знаходиться в стадії розробки науково-дослідними інститутами (НДІ) і освоєне заводами, якщо відомі його основні технічні характеристики. Неприпустиме використання в роботі застарілого і знятого з виробництва обладнання.

При вирішенні окремих питань студент повинен виявляти повну самостійність. За ухвалені в КРБ рішення і правильність усіх даних відповідає студент – автор кваліфікаційної роботи.

Періодична звітність студентів з виконання КРБ перед керівниками здійснюється у визначені завідувачем кафедри терміни.

4. ВИМОГИ ДО СКЛАДОВИХ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА

Тема та зміст КРБ повинні відповідати освітньо-кваліфікаційним характеристикам. Не допускається підміна КРБ простим реферуванням літературних джерел. КРБ може бути узагальненням виконаних раніше курсових робіт (курсівих проєктів), результатом науково-дослідницької та конструкторсько-технологічної практики тощо.

Можуть бути рекомендовані роботи, пов'язані зі схемотехнічним чи конструкторсько-технологічним проектуванням (дослідженням) окремих функціональних вузлів конкретних приладів (пристроїв, споруд), з розробкою та вдосконаленням технологічних процесів, алгоритмів та програмного забезпечення відповідно до профілю спеціальності та ін. Перевагу слід віддавати реальним КРБ, що виконуються на конкретні замовлення.

Тематика КРБ формується випусковою кафедрою протягом осіннього семестру IV курсу і розміщується на стенді кафедри для ознайомлення і обрання тем студентами.

Подання до захисту ксерокопійованої (сканованої) КРБ в цілому або окремих її частин не допускається!

Кваліфікаційна робота за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» може включати в себе документи двох видів: конструкторські і програмні.

Оформлення технічної документації кожного виду має свої особливості та регулюється державними стандартами. Так, правила і

положення з порядку розробки, оформлення і звертання конструкторських документів визначають комплексом державних стандартів ЕСКД (клас 2), а програмних документів комплексом державних стандартів ЕСПД (клас 19). Виконання вимог ГОСТів при оформленні матеріалів КРБ – обов’язкове. У відповідних місцях текстової частини пояснювальної записки обов’язково роблять посилання на креслення, що додаються.

Пояснювальна записка повинна бути викладена літературною мовою, технічно грамотно.

Кваліфікаційна робота бакалавра включає текстову і графічну частини. Текстова частина виконується у вигляді пояснювальної записки обсягом близько 50–60 сторінок машинописного тексту, не враховуючи додатки. Вона повинна розкрити в стислій формі основні рішення, прийняті в роботі.

Графічна частина виконується на аркушах формату А1 або у вигляді електронної презентації у Microsoft PowerPoint і вміщує схематичне, алгоритмічне і конструктивне виконання прийнятих у роботі рішень. Кількість аркушів графічної документації може бути змінена за рішенням кафедри з урахуванням особливостей конкретної роботи.

Пояснювальна записка, як правило, містить опис і аналіз обраного об’єкта, наявних засобів автоматизації, можливості їх об’єднання у систему чи мережу, обґрунтування і опис комп’ютерної системи контролю (керування) та мережі, що розробляються, з наведенням необхідних розрахунків, алгоритмів, програм, даних експерименту, прийнятих технічних і техніко-економічних рішень.

Графічна частина вміщує комплект конструкторських креслень, що відбивають прийняті і розроблені в ході проектування інженерні рішення, а також зміст теоретичних і експериментальних робіт, виконаних під час розробки проекту.

Графічна частина може містити:

- відображення технології об’єкта чи процесу з відображенням потоків інформації контролю та керування (креслення на одному аркуші формату А1);

- структурна і (або) функціональна схеми системи контролю чи управління;
- структуру бази даних;
- моделі програмної частини виробу;
- детальне зображення діаграм протоколу обміну або діаграм робочих станів виробу;
- алгоритми виконання виробом основних функцій;
- окремі (при необхідності), розроблені в проекті засоби збору і передачі інформації, схеми сполучення з комп'ютерною технікою.

КРБ оформляється згідно з існуючими державними стандартами та стандартом університету про нормативно-методичне забезпечення навчального процесу [1–17]. Контроль виконання вимог даних методичних вказівок, чинних стандартів і документів виконує нормоконтролер, який призначається завідувачем кафедри.

5. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

5.1. Загальні вимоги

5.1.1. Текстова частина усіх видів студентських робіт повинна бути написана студентом власноручно, розбірливим почерком з висотою літер не менше 2,5 мм, чисто і охайно, однаковим чорним, синім або фіолетовим чорнилом (пастою) на аркушах білого паперу формату А4 (210×297 мм), на одній стороні аркуша. Рисунки і таблиці дозволяється робити на аркушах формату А3 (297×420 мм).

5.1.2. Дозволяється виконувати текстову частину машинописними засобами з використанням пакетів прикладних комп'ютерних програм, при цьому розмір шрифту – 14, міжрядковий інтервал – одинарний.

5.1.3. Кожний аркуш пояснювальної записки повинен мати рамку й основний напис. Основний напис за формою додатка Б використовується на першому аркуші кожної частини, включаючи реферат, зміст, відгук, висновки, список використаних джерел. На інших аркушах текстової частини основний напис виконується за формою додатка В.

5.1.4. У графах основного напису за формою додатків Б, В зазначають (номер граф показано в дужках):

у графі 1 – найменування розділу (можливо скорочене найменування);

у графі 2 – позначення розділу;

у графі 3 – порядковий номер аркуша в межах розділу;

у графі 4 – загальна кількість аркушів у розділі;

у графі 5 – скорочене позначення академічної групи;

у графі 6 – прізвища осіб, які підписали документ (без ініціалів);

у графі 7 – підписи осіб, які вказані у графі 6;

у графі 8 – дата підписання документа.

Останні графи не заповнюються.

Підпис студента, керівника роботи та нормоконтролера на всіх розділах є обов'язковим.

5.1.5. Текст пояснювальної записки необхідно розташовувати так, щоб відстань від рамки аркуша до межі тексту на початку та в кінці рядка була не менше 3мм, а відстань від верхнього або нижнього рядка тексту до верхньої або нижньої рамки повинна бути не менше 10 мм. Абзац у тексті починають відступом у межах 15–17 мм.

5.1.6. Пояснювальна записка дипломного проекту (роботи) та кваліфікаційних робіт бакалавра і магістра повинна мати тверду обкладинку.

5.2. Позначення розділів записки.

5.2.1. Текст записки поділяють на розділи відповідно до завдання. Кожному розділові присвоюють позначення документа.

5.2.2. Кожний заголовок розділу включає найменування, яке повинно чітко і коротко відображати зміст розділу.

5.2.3. Позначення кожного розділу формують за схемою згідно з «Межгосударственным стандартом ГОСТ 2.201-80. ЕСКД Обозначение изделий и конструкторских документов»:

123.45.678.910.1112.1314.1516,

де 123 – код підприємства – розробника (КНУ);

45 – літери скорочення назви студентської роботи (ПД – для дипломних проектів; РД – для дипломних робіт; ПК – для курсових проектів; РК – для курсових робіт; РБ – бакалаврська робота; РМ – магістерська робота; ЗД – домашнє завдання тощо);

678 – шифр спеціальності, за якою навчається студент (123 «Комп'ютерна інженерія»);

910 – дві останні цифри-рік захисту роботи (12 – рік подання до захисту 2012);

1112 – номер теми роботи згідно з наказом про затвердження тематики дипломних проектів (робіт), випускних бакалаврських та магістерських робіт. Для інших видів студентських робіт – порядковий номер студента по журналу (01 – номер теми за наказом; 07 – номер прізвища студента по журналу);

1314 – порядковий номер розділу пояснювальної записки (05 – номер розділу 5);

1516 – перші літери назви розділу або структурних елементів пояснювальної записки (Р – реферат; З – зміст; ПС – перелік скорочень; ВС – вступ; РО – основний розділ; В – висновки; СВД – список використаних джерел; Д – додатки).

Наприклад:

КНУ.РБ.123.19.10.02.РКМ

КНУ – Криворізький національний університет;

РБ – робота бакалаврська;

123 – код спеціальності «Комп'ютерна інженерія»;

17 – рік подання до захисту 2017 р.;

10 – номер теми за наказом по університету;

02 – номер розділу пояснювальної записки;

РКМ – назва розділу «Розробка комп'ютерної мережі».

5.3. Виклад тексту пояснювальної записки.

5.3.1. Записка пишеться літературною державною (українською) мовою. Допускається написання російською мовою з дозволу ректора університету за заявою студента.

5.3.2. У тексті записки не дозволяється: вживати звороти розмовної мови; вживати застарілі та жаргонні терміни і вислови; вживати скорочені слова, крім встановлених стандартами скорочень.

5.3.3. У тексті записки, за винятком формул, таблиць і рисунків, не допускається: вживати математичний знак мінус (–) перед від'ємними

величинами (треба писати слово «мінус»); вживати без числових значень знаки $>$, $<$, $=$, $:$, $\%$, №.

5.3.4. Якщо в тексті наводиться ряд числових значень в однакових одиницях, то позначення одиниці виміру зазначають тільки після останнього числового значення, наприклад: 1, 2, 3 м; або від 5 до 10 мм. Одиниці вимірювання від числових величин відокремлюють нерозривним пробілом (Ctrl+Shift+Space).

5.3.5. Числові значення величин треба відокремлювати від десяткової частини комою, наприклад: 7,5; 8,75; 10,00. У необхідних випадках треба використовувати математичне округлення, наприклад: правильно ... продуктивність комбінату 50000 т на рік; неправильно ... продуктивність комбінату 50007,2345 т на рік.

5.4. Побудова записки.

5.4.1. Послідовність розміщення матеріалу в записці випускної бакалаврської і магістерської роботи повинна складатися з таких структурних елементів:

- титульний лист (додаток А);
- завдання на випускню бакалаврську роботу;
- реферат українською мовою (додаток Г);
- реферат іноземною мовою;
- зміст;
- вступ;
- стан питання і постановка завдання;
- технічні вимоги до комп'ютерної системи чи мережі;
- розділи загальної частини;
- розділи спеціальної частини;
- інші розділи;
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки (технічне завдання на програмне забезпечення, тексти програм тощо).

5.4.2. Структура та послідовність розміщення матеріалу в інших видах студентських робіт визначається кафедрою та відображається у

відповідних методичних вказівках. Завдання на дипломне проектування (форма УП-33) видається кафедрою.

5.4.3. Розділи записки повинні мати порядкові номери в межах усієї записки. Реферат, зміст, вступ, висновки, список використаних джерел та додатки не нумеруються. Номер розділів позначаються арабськими цифрами без крапки і записуються з абзацу перед заголовком розділу. Кожен розділ починається з нового аркуша.

5.4.4. Усі заголовки структурних елементів записки треба писати прописними (великими) літерами, переноси слів не допускаються, крапка в кінці заголовка не ставиться, останні слова заголовка розташовуються симетрично до всього заголовка.

5.4.5. Розділи записки при необхідності поділяють на підрозділи, а їх, у свою чергу, на пункти та підпункти. Підрозділи повинні мати заголовки. Пункти та підпункти можуть не мати заголовків.

5.4.6. Номер підрозділу, пункту чи підпункту складається з номеру структурної одиниці вищого рівня і номеру даної структурної одиниці, розділених крапкою. У кінці номера крапку не ставлять. Номер структурної одиниці зазначають перед її заголовком, а при його відсутності – перед початком тексту даної структурної одиниці. Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів треба починати з абзацного відступу та писати строковими (малими) буквами, але креслярським шрифтом, крім першої прописної (великої) букви без крапки в кінці заголовку. Перенесення слів не допускається.

5.4.7. Відстань між заголовком розділу до верхньої рамки аркуша повинна бути 10–15 мм, між заголовками розділу та підрозділу – 8 мм, між заголовком та текстом – 15 мм.

5.4.8. У середині структурної одиниці будь-якого рівня можуть бути наведені переліки, перед якими ставлять двокрапку. Перед кожною позицією переліку ставлять риску (–) або рядкову літеру з дужкою. Для подальшої деталізації переліків використовують арабські цифри з дужкою, наприклад:

а)

б)

1)

2)

в)

5.4.9. Нумерація записки повинна бути наскрізною, починаючи з титульного аркуша. Номер сторінки зазначають посередині верхньої частини аркуша над текстом. На титульному аркушу і завданні номери сторінок не ставлять, але рахують.

Допускається також нумерація сторінок у межах кожного розділу. При цьому в правому куті рамки в полі 3 додатку Б і В ставиться цифра, яка складається з номера розділу та номеру сторінки, що розділені крапкою, наприклад: 3.15 – п'ятнадцята сторінка третього розділу.

5.5. Реферат.

5.5.1. Реферат має стисло відображати зміст дипломного проекту (роботи), випускної бакалаврської та магістерської роботи, включаючи усі розділи.

5.5.2. Реферат повинен містити відомості про обсяг пояснювальної записки, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, літературних джерел, текст реферату та перелік ключових слів.

5.5.3. Текст реферату повинен відображати наведену в записці інформацію в такій послідовності: об'єкт проектування, дослідження та розробки; стислий зміст кожного розділу із зазначенням основних технічних рішень, показників, рекомендацій; додаткові відомості: чи є робота частиною комплексної роботи, чи є публікації, заявки на винаходи та ін.

5.5.4. Ключові слова, що визначають розкриття суті записки, розміщують після тексту реферату в кількості від 5 до 15 слів, написаних у називному відмінку прописними (великими) буквами, розміщеними в рядок і розділеними комами.

5.5.5. Обсяг реферату має бути не більше 500 знаків та бажано, щоб він розміщувався на одній сторінці. Приклад складання реферату наведено у додатку 3.

5.6. Зміст.

Зміст повинен включати номери і заголовки всіх структурних елементів роботи та їх підрозділів. У кінці останнього рядка заголовку зазначають номер сторінки, з якої починається структурний елемент. Усі заголовки пишуть строковими (малими) літерами, крім першої.

5.7. Перелік скорочень.

При наявності в роботі більше 10 скорочень чи спеціальних символів їх доцільно включати в перелік скорочень та давати розшифрування. Спершу подають українські скорочення, а потім іноземні, обов'язково в алфавітному порядку.

5.8. Вступ.

У вступі необхідно розкрити сутність і стан проблеми, її значення, мету та завдання, які необхідно вирішити при написанні та розкритті заданої теми роботи.

5.9. Висновки.

У висновках стисло формулюють зміст усіх розділів записки і одержані результати, включаючи характеристики прийнятих проектних, конструкторських і технологічних рішень та їх ефективність. Текст висновків поділяють на пункти.

5.10. Список використаних джерел.

5.10.1. У записці повинні бути посилання на всі літературні джерела, що були використані. Загалом в роботі повинно бути не менше 20 використаних джерел інформації. Посилатися слід, як правило, на джерело в цілому. При необхідності допускається посилання на окремі розділи, таблиці, ілюстрації чи сторінки.

5.10.2. Посилання на джерело наводиться у вигляді порядкового номера джерела, взятого в квадратні дужки. Якщо необхідно посилатися одночасно на декілька джерел, їх номери зазначають через кому чи тире, наприклад: [12]; [1,4,7]; [5–9]; [2 с. 4]; [3 таблиця 2.1].

5.10.3. Перелік літературних джерел розміщують у порядку їх згадування в записці (найзручніший спосіб) або в алфавітному порядку.

5.10.4. Бібліографічний опис джерела в переліку має відповідати вимогам ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання». Бібліографічний опис дається мовою оригіналу. Прізвища авторів від їх ініціалів відокремлюють нерозривним пробілом (Ctrl+Shift+Space). При оформленні списку літератури до випускної роботи користуються

такими самими правилами, як і при оформленні технічних видань згідно з додатком Д.

5.10.5. Дозволяється також у якості джерел інформації використовувати ресурси глобальної мережі інтернет, проте тільки офіційні сайти виробників обладнання, інтернет-магазинів для складання кошторису тощо. Заборонено включати до переліку використаних джерел такі сайти як www.google.com, www.yandex.ru, www.yahoo.com та ін., які є загальними пошуковими сервісами, а також www.wikipedia.org, www.ukrreferat.com, www.referat.ru та ін., де інформація може мати неперевірений характер і додаватися на сайт неспеціалістами.

5.11. Оформлення ілюстрацій.

5.11.1. Усі ілюстрації у записці у вигляді креслень, ескізів, схем, графіків, діаграм, фотографій та ін. називаються рисунками.

Рисунки можуть бути виконані олівцем, пастою, тушшю, фломастером та розташовані на окремих аркушах або безпосередньо в тексті записки, якщо рисунки невеликі.

5.11.2. Рисунки нумеруються в межах кожного розділу двома цифрами – номером розділу і порядковим номером рисунку в розділі, розділеними крапкою.

5.11.3. Кожний рисунок повинен мати найменування. Слово «Рисунок», його номер та найменування розміщують під рисунком та записують таким чином:

Рисунок 1.3 – Функціональна схема мережі

Після номеру ставиться тире (–), а після найменування крапка не ставиться.

5.11.4. На усі рисунки повинні бути посилання в тексті записки, наприклад: ... наведено на рисунку 2.6.

5.11.5. Графіки повинні мати координатні осі та координатну сітку. На координатних осях необхідно наносити числові значення змінних величин; найменування фізичної величини, яка пишеться текстом паралельно відповідній осі, та через кому позначають одиницю виміру фізичної величини. Напис розміщують поза полем графіка, у кінці напису крапка не ставиться.

5.11.6. Якщо рисунок великий, то його дозволяється розміщувати на аркуші А4 в альбомній орієнтації, при цьому найменування розміщують під рисунком, а рамка основного напису залишається в стандартному положенні (вздовж короткої сторони аркуша А4).

5.12. Оформлення таблиць.

5.12.1. Таблиці нумерують у межах кожного розділу записки арабськими цифрами, розділеними крапкою, та розташовують над таблицею ліворуч. Кожна таблиця повинна мати назву, яку пишуть над таблицею. Перед назвою таблиці пишуть слово «Таблиця» і її номер, який складається з номера розділу і порядкового номера таблиці в межах розділу. Номер таблиці від назви виділяють тире, наприклад:

Таблиця 4.1 – Технічні характеристики модему ADE-4400

5.12.2. Якщо висота таблиці перевищує одну сторінку, її продовження переноситься на наступну сторінку. При цьому лінію, що обмежує першу частину таблиці знизу, не проводять, а над продовженням таблиці на наступній сторінці пишуть «Продовження таблиці 4.1». При переносі таблиці допускається її головку замінювати номерами граф, відповідно до їх номерів у першій частині таблиці.

5.12.3. На всі таблиці повинні бути посилання у тексті записки, наприклад: ... наведено в таблиці 4.1.

5.13. Оформлення формул.

5.13.1. Формули і математичні рівняння подаються у тексті окремим рядком і розташовуються на його середині. Переносити формулу на наступний рядок дозволяється тільки по знаках операцій, який повторюють на початку наступного рядка.

5.13.2. Формули нумерують у межах розділу арабськими цифрами. Номер складається з номера розділу та порядкового номера формули, розділених крапкою. Номер формули записують у круглих дужках на рівні праворуч формули. Посилання на формули у тексті записки дають у дужках, наприклад: ... у формулі (2.1).

5.13.3. Пояснення символів і числових коефіцієнтів, які входять у формулу, необхідно подавати безпосередньо під формулою.

Пояснення кожного символу треба давати з нового рядка, причому перший рядок пояснення повинен починатися зі слова «де» без двокрапки після нього.

5.14. Оформлення додатків.

5.14.1. У додатках розміщують матеріал, що доповнює текст записки. Кожен додаток треба починати з нового аркуша із зазначення вгорі та посередині сторінки слова «Додаток» та його позначення. Кожен додаток повинен мати заголовок, який записують симетрично тексту з прописної літери окремим рядком.

5.14.2. Додатки позначають прописними (великими) літерами українського алфавіту, починаючи з літери А. за винятком літер Г, Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ь. Один додаток позначається як додаток А. У тексті записки повинні бути посилання на всі додатки.

5.14.3. Усі додатки повинні бути вказані у змісті з посиланням їх номерів, назв та номерів сторінок, на яких вони починаються.

5.14.4. Якщо в додатках наведенні рисунки, таблиці або формули, то вони повинні нумеруватися в межах кожного додатку арабськими цифрами після буквеного позначення додатка, наприклад: формула (В.1).

5.14.5. У навчальних текстових документах у додатках також розміщують специфікацію до складальних креслень, креслень загальних видів, технологічні карти, карти монтажу, електричні схеми та ін. Посилання в тексті на такі додатки можна не наводити.

6. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ

6.1. Графічна частина може включати:

- структурні та функціональні схеми об'єкту проектування або окремих його блоків, вузлів;
- схеми електричні принципові об'єкту проектування або його основних блоків, вузлів;
- конструкторські креслення;
- креслення технологічного налагоджування;
- графіки і таблиці результатів досліджень;

- блок-схеми програм та алгоритмів; фрагменти програм (при необхідності);
- графіки і таблиці техніко-економічних розрахунків;
- інші ілюстраційні плакати (діаграми, формули, збільшені рисунки пояснювальні записки).

6.2. Документи, які розробляються під час дипломного проектування, повинні, як правило, відноситися до проектних, а не до робочих, і відповідати етапам технічних пропозицій, ескізного або технічного проекту. Середній обсяг розроблених графічних документів повинен складати чотири аркушів (у перерахунку на формат А1). Склад та зміст графічної частини визначається типом проекту.

6.3. У кожному конкретному випадку склад обов'язкової графічної частини (схем, конструктивних креслень тощо) визначається керівником і консультантом дипломного проекту та затверджується завідувачем кафедри. Обов'язкова графічна частина включається у завдання на дипломне проектування.

6.4. Обов'язкова графічна частина дипломного проекту повинна відбивати результати роботи, виконаної безпосередньо самим студентом.

6.5. Предметом конструкторської розробки може бути об'єкт проектування або його частини, якщо він - надто складний для повної конструкторської розробки в обсязі дипломного проекту.

6.6. Студент додатково може оформити демонстраційні плакати. Кількість демонстраційних плакатів не регламентується. Рекомендується оформити плакат з основними вимогами технічного завдання на дипломне проектування.

6.7. Формати ГОСТ 2.301-68

A0 – 841×1189 мм

A1 – 594×841 мм

A2 – 420×594 мм

A3 – 297×420 мм

A4 – 210×297 мм ±1,5...3,0 мм

Основним форматом є А1. Рекомендується формати А2, А3, А4 розміщувати на полі формату А1, не розрізаючи аркуша.

При необхідності застосування форматів більше А1 ці аркуші не склеюються, а використовуються внакладку (ширина поля накладки 20 мм).

6.8. На аркушах проводиться внутрішня рамка на відстані 20 мм від лівого боку зовнішньої рамки і на відстані 5 мм від інших сторін. Товщина лінії внутрішньої рамки $S = 1$ мм. У правому нижньому куті аркуша розміщують основний напис, який може бути розміщений уздовж довгої (за винятком формату А4) чи уздовж короткої сторони аркуша.

6.9. Основні написи на аркушах графічної частини виконують по ГОСТ 2.104-68. Форма заповнювання основного напису студентських робіт за напрямом підготовки фахівців «Комп'ютерні науки», «Комп'ютерні системи», «Комп'ютерна інженерія», «Педагогічна освіта» наведена на рисунку 1.



Рисунок 1 – Форма основного напису

У графах основного напису (номери в дужках) зазначають:

1 – найменування графічного документа, що записують без переносів і крапки в кінці. Якщо найменування складається з кількох слів, іменник ставлять на перше місце, наприклад: «Модем аналоговий»;

2 – позначення документа за схемою, наведеною в п. 2.2.3, крім пунктів 13, 14, 15, 16. Після номера теми за наказом ставлять перші літери найменування графічного документа, позначеного в графі (1), наприклад: ЕО – ескізи операцій;

3 – позначення матеріалу деталі або заготовки (графу заповнюють тільки для креслень деталі або заготовки);

4 – ставиться літера «Н», тому що цей документ «навчальний»;
5 – маса виробу в кілограмах без зазначення одиниці виміру;
6 – масштаб по ГОСТ 2.302-68. Перевагу надають масштабу 1:1.
Для зменшення використовують масштаби 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50; 1:75; 1:100; 1:200; 1:400; 1:500; 1:800; 1:1000, а для збільшення – 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1;

7 та 8 – заповнюють тільки на тих аркушах, що мають однакове позначення в графі (1);

9 – назва групи студента, наприклад: група КСМ-13-1

10 – прізвище розробника (студента), керівника проекту (роботи), консультанта, нормоконтролера та завідуючого випускної кафедри, що випускає;

11 – підписи осіб, прізвища яких вказані в графі (10);

12 – дата підпису за типом 03.06.04;

6.10. Демонстраційні плакати можуть не відповідати окремим вимогам стандартів. Вони можуть бути різнокольоровими. Плакати повинні бути виконані так, щоб їх можна було прочитати а відстані 4-6 метрів.

6.11. Відповідно до рішень Держстандарту України від 20.11.1991р. N.6-2-9/195 в Україні діють державні (ГОСТ) і галузеві (ОСТ) стандарти колишнього СРСР до моменту введення у дію відповідних стандартів України.

При оформлених графічної частини можна керуватися такими групами стандартів:

«Единой системой конструкторской документации» (ЕСКД);

«Единой системой программной документации» (ЕСПД);

«Универсальной системой документации» (УСД).

7. ПОРЯДОК ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА

До захисту студент допускається за умови здачі усіх іспитів та заліків за весь час навчання відповідно до діючого навчального плану. На захист студент подає пояснювальну записку, графічний матеріал та машинний носій – диск з матеріалами КРБ. Захист КРБ

проводиться на засіданні кваліфікаційної комісії, до складу якої входять: завідувач кафедри та три провідних викладачі кафедри. Процедура захисту КРБ відкрита, урочиста. Робочою мовою цієї процедури є державна мова. У процесі захисту КРБ студент коротко викладає постановку задачі, характеризує актуальність теми, розкриває зміст задачі, робить висновки. Загальний час доповіді до 10 хвилин. Практичну частину КРБ студент демонструє на діючому комп'ютері. Захист здійснюється на засіданнях державних екзаменаційних комісій. Рецензування КРБ здійснюється в межах університету викладачами споріднених кафедр.

Випускова кафедра розробляє та затверджує критерії оцінювання якості КРБ і доводить їх до студентів одночасно з видачею завдання. Разом із завданням до студента також доводяться (а в необхідних випадках видаються) відповідні додаткові матеріали: нормативи, технічні умови, вихідні схеми чи креслення тощо.

На захист подаються: КРБ в одному примірнику; витяг з засідання кафедри про затвердження теми ВРБ; відгук керівника; рецензія.

Виконання і захист КРБ здійснюється державною мовою. Процедура захисту КРБ:

- представлення студента та поданих документів;
- виступ студента;
- відповіді студента на запитання членів ДЕК;
- виступ керівника;
- зачитування рецензії та відповідь студента на зауваження рецензента;
- обговорення ВРБ та захисту її студентом і прийняття рішення ДЕК з оцінкою за 5-бальною шкалою;
- оголошення рішення ДЕК.

Далі кваліфікаційні роботи здаються до архіву в день захисту відповідно до списку, в якому вказуються ініціали та прізвище студента, група, тема КРБ. Список підписується секретарем державної комісії з обов'язковою вказівкою дати. Термін зберігання КРБ такий же, як і курсових проектів (курсівих робіт).

8. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Кожна відповідь студента оцінюється за 100-бальною системою ЄКТС.

«90-100 балів / А / Відмінно» виставляється, якщо пояснювальна записка та графічні матеріали виконані згідно з вимогами даного положення, усі розділи виконано у повному обсязі, при відповіді на питання студент виявив всебічні, систематизовані, глибокі знання програмного матеріалу, уміння обґрунтовувати свої висновки.

«71-89 балів / В, С / Добре» виставляється, якщо пояснювальна записка та графічні матеріали виконані згідно з вимогами даного положення, розділи виконано у повному обсязі, але є деякі зауваження до роботи, а відповідь містить окремі несуттєві недоліки.

«50-70 балів / Е, D / Задовільно» виставляються у випадку, коли пояснювальна записка та графічні матеріали виконані з відхиленнями від вимог даного положення, розділи виконано не в повному обсязі, при відповіді на питання студент не виявив достатніх знань в обсязі, необхідному для його діяльності як фахівця, допустив при цьому суттєві недоліки, не проявив здатності творчо та обґрунтовано ухвалювати рішення.

«0-49 балів / F, FX / Незадовільно» виставляється у випадку, коли пояснювальна записка та графічні матеріали не відповідають вимогам даного положення, розділи виконано не в повному обсязі, при відповіді на питання допущено принципові помилки та виявлено у студента нездатність вирішувати професійні задачі.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Документація. Звіти у сфері науки і техніки: ДСТУ 3008-95. – [Чинний від 1995-02-23]. – К.: Держстандарт, 1995. – 37 с.
2. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы: ГОСТ 34.602–89. – [Введен 1990-01-01]. – М.: Госстандарт, 1990. – 47 с.
3. Технические условия, правила построения, изложения и оформления: ГОСТ 2.114-95. ЕСКД. – [Введен 1996-07-01]. – М.: Госстандарт, 1995. – 115 с.
4. Техническое предложение: ГОСТ 2.118-73. ЕСКД. – [Введен 1974-01-01]. – М.: Госстандарт, 1995. – 115 с.
5. Эскизный проект: ГОСТ 2.119-73. ЕСКД. – [Введен 1974-01-01]. – М.: Госстандарт, 1995. – 115 с.
6. Технический проект: ГОСТ 2.120-73. ЕСКД. – [Введен 1974-01-01]. – М.: Госстандарт, 1995. – 115 с.
7. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению: ГОСТ 2.701-84. ЕСКД. – [Введен 1985-07-01]. – М.: Госстандарт, 1995. – 115 с.
8. Правила выполнения электрических схем: ГОСТ 2.702-75. ЕСКД. – [Введен 1977-07-01]. – М.: Госстандарт, 1995. – 115 с.
9. Условные графические обозначения в схемах: ГОСТ 2.737-68. ЕСКД. – [Введен 1971-01-01]. – М.: Госстандарт, 1971.
10. Условные графические обозначения электрических схемах. Системы передачи информации с временным разделением канала: ГОСТ 2.766-88. ЕСКД. – [Введен 1989-01-01]. – М.: Госстандарт, 1989.
11. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению: ГОСТ 19.201-78. ЕСПД. – [Введен 1980-01-01]. – М.: Госстандарт, 1982. – 128 с.
12. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению: ГОСТ 19.401-78. ЕСПД. – [Введен 1980-01-01]. – М.: Госстандарт, 1982. – 128 с.
13. Единая система программной документации. Описание программы: ГОСТ 19.402-78. ЕСПД. – [Введен 1980-01-01]. – М.: Госстандарт, 1982. – 128 с.

14. Единая система программной документации. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению: ГОСТ 19.404-79. ЕСПД. – [Введен 1980-01-01]. – М.: Госстандарт, 1982. – 128 с.

15. Единая система программной документации. Схема алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения: ГОСТ 19.701-90. ЕСПД. – [Введен 1992-01-01]. – М.: Госстандарт, 1990. – 128 с.

16. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання: ДСТУ 8302:2015. – [Чинний від 2016-07-01]. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 16 с. (Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Національний стандарт України).

17. Стандарт Криворізького технічного університету. Загальні вимоги та правила оформлення текстових та графічних студентських робіт: СТОУ-01-07. – [Чинний від 2007-03-12]. – Кривий Ріг, 2007. – 33 с.

18. Хвощ С.Т. Организация последовательных мультиплексных каналов систем автоматического управления / Хвощ С.Т., Дорошенко В.В., Горовой В.В. – Л.: Машиностроение, 1989. – 271 с.

19. Прокунцев А.Ф. Преобразование и обработка информации с датчиков физических величин / Прокунцев А.Ф., Юмаев Р.М. – М.: Машиностроение, 1992. – 288 с.

20. Справочник проектировщика автоматизированных систем управления технологическими процессами / [Смилянский Г.Л., Амлинский Л.З., Баранов В.Я. и др.]; под ред. Г.Л. Смилянского. – М.: Машиностроение, 1983. – 527 с.

21. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: [учебник для вузов. 3-е изд.] / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб.: Питер, 2008. – 958 с.

22. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия / Гук М. – СПб.: Питер, 2002. – 576 с.

23. Кулаков Ю.О. Комп'ютерні мережі / Ю.О. Кулаков, Г.М. Луцький. – К.: Техніка, 2005. – 400 с.

24. Гурій А.М. Контроль та керування корпоративними комп'ютерними мережами: інструментальні засоби та технології:

[навч. посібник] / Гурій А.М., Коряк С.Ф., Самсонов В.В. – Харків: Компанія СМІТ, 2004. – 544 с.

25. Щербо В.К. Стандарты вычислительных сетей. Справочник / Щербо В.К. – М.: Кудиц Образ, 2000. – 272 с.

26. Ларионов А.М. Вычислительные комплексы, системы и сети / Ларионов А.М., Майоров С.А., Новиков Г.И. – Л.: Энергоатомиздат, 1987. – 288 с.

27. Бойченко Е.В. Методы схемотехнического проектирования распределенных информационно–вычислительных микропроцессорных систем / Бойченко Е.В. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 295 с.

28. Новиков Ю.В., Карпенко Д.Г. Аппаратура локальных сетей: функции, выбор, разработка / Под общ. ред. Ю.В. Новикова. – М.: Эком, 1998. – 288 с.

29. Джеймс Челлис. Основы построения сетей: [учебное пособие для специалистов MCSE 1.0] / Джеймс Челлис. – СПб.: Питер, 1997. – 326 с.

30. Разработка и оформление конструкторской документации радиоэлектронной аппаратуры: [справочник] / [Романычева З.Т., Иванова А.К., Куликов А.С. и др.]; под ред. З.Т. Романычевой. – М.: Радио и связь, 1989. – 448 с.

31. Усатенко С.Т. Выполнение электрических схем по ЕСКД: Справочник / Усатенко С.Т., Каченюк Т.К., Терехова М.В. – М.: Изд-во стандартов, 1989. – 235 с.

32. Воробьёва Н.И. Надёжность компьютерных систем / Воробьёва Н.И., Корнейчук В.И., Савчук Е.В. – К.: «Корнійчук», 2002. – 144 с.

33. Пацюра И.В. Надёжность электронных систем / Пацюра И.В., Корнейчук В.И., Довбыш Л.К. – К.: Світ, 1997. – 128 с.

34. Орлов С. Технологии разработки программного обеспечения: [учебник] / Орлов С. – СПб.: Питер, 2002. – 464 с.

35. Microsoft Corporation. Принципы проектирования и разработки программного обеспечения. Учебный курс MSCD / Microsoft Corporation; [пер. с англ.]. – М.: Издательско–торговый дом «Русская редакция», 2002. – 736 с.

ДОДАТОК А

Приклад заповнення титульного аркуша

Міністерство освіти і науки України
Криворізький національний університет
Факультет інформаційних технологій
Кафедра комп'ютерних систем та мереж

Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи бакалавра
за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія»

на тему: НАЗВА ТЕМИ ЗГІДНО З НАКАЗОМ

Проектував	_____	І. І. Іванов
Керівник роботи	_____	П. П. Петров
Консультант*	_____	С. С. Сидоров
Нормоконтроль	_____	Д. І. Кузнєцов
Завідувач кафедри	_____	А. І. Купін

Кривий Ріг
2019

* Пишеться тільки у разі наявності додаткового консультанта, у зворотному випадку – видалити рядок.

ДОДАТОК Б

Форма основного напису на першому аркуші розділу

					(2)				
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата	(1)	Літера		Аркуш	Аркушів
Розробив								3	(4)
Перевірів									
	(6)	(7)	(8)			(5)			
Н.контроль									
Затвердив									

ДОДАТОК В

Форма подальших аркушів пояснювальної записки

Diagram illustrating the layout of the form for explanatory notes, showing dimensions and structure.

The main form area is defined by a large rectangle with a width of 185 and a height of 5. A smaller rectangular area is defined at the bottom left, with a width of 7 and a height of 10. This smaller area is further divided into sections with widths of 23, 15, 10, and 10.

The smaller area contains a table structure with the following columns:

Арк	№ докум	Підпис	Дата	(Найменування розділу) (2)	Арк. (3)

ДОДАТОК Г

Приклад складання реферату

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 50 сторінок, 10 рисунків, 7 таблиць, 1 додаток, 12 використаних джерел.

Об'єкт аналізу – структурована локальна мережа адміністративного будинку ТОВ «Фірма».

Проект складається з трьох розділів.

Перший розділ присвячений опису підприємства ТОВ «Фірма». Проводиться детальний огляд об'єкта, опис використаних мережевих технологій та їх аналіз.

У другому розділі розкриті питання щодо апаратної частини комп'ютерної мережі на підприємстві, а також наведено перелік програмного забезпечення.

Третій розділ присвячений моделюванню локальної мережі в емуляторі Packet Tracer, а також виявленню недоліків існуючої мережі. Вкінці розділу подано рекомендації щодо покращення роботи локальної мережі та її модернізації відповідно до сучасних умов виробництва.

КОМП'ЮТЕРНА МЕРЕЖА, МАРШРУТИЗАТОР, КОМУТАТОР, СЕРВЕР, РОБОЧА СТАНЦІЯ, СТРУКТУРОВАНА КАБЕЛЬНА СИСТЕМА.

ДОДАТОК Д

Приклади оформлення бібліографічного опису
з урахуванням Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Книги: Один автор	<ol style="list-style-type: none">1. Бичківський О. О. Міжнародне приватне право : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 82 с.2. Бондаренко В. Г. Немеркнуча слава новітніх запорожців: історія Українського Вільного козацтва на Запоріжжі (1917-1920 рр.). Запоріжжя, 2017. 113 с.3. Бондаренко В. Г. Український вільнокозацький рух в Україні та на еміграції (1919-1993 рр.) : монографія. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 600 с.4. Вагіна О. М. Політична етика : навч.-метод. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 102 с.5. Верлос Н. В. Конституційне право зарубіжних країн : курс лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 145 с.6. Горбунова А. В. Управління економічною захищеністю підприємства: теорія і методологія : монографія. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 240 с.7. Гурська Л. І. Релігієзнавство : навч. посіб. 2-ге вид., перероб. та доп. Київ : ЦУЛ, 2016. 172 с.8. Дробот О. В. Професійна свідомість керівника : навч. посіб. Київ : Талком, 2016. 340 с.
Два автори	<ol style="list-style-type: none">1. Аванесова Н. Е., Марченко О. В. Стратегічне управління підприємством та сучасним містом: теоретико-методичні засади : монографія. Харків : Щедра садиба плюс, 2015. 196 с.2. Батракова Т. І., Калюжна Ю. В. Банківські операції : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 130 с.3. Білобровко Т. І., Кожуховська Л. П. Філософія науки й управління освітою : навч.-метод. посіб. Переяслав-Хмельницький, 2015. 166 с.4. Богма О. С., Кисильова І. Ю. Фінанси : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 102 с.5. Горошкова Л. А., Волков В. П. Виробничий менеджмент : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 131 с.6. Гура О. І., Гура Т. Є. Психологія управління соціальною організацією : навч. посіб. 2-ге вид., доп. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. 212 с.

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Три автори	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аніловська Г. Я., Марушко Н. С., Стоколоса Т. М. Інформаційні системи і технології у фінансах : навч. посіб. Львів : Магнолія 2006, 2015. 312 с. 2. Городовенко В. В., Макаренков О. Л., Сантос М. М. О. Судові та правоохоронні органи України : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 206 с. 3. Кузнецов М. А., Фоменко К. І., Кузнецов О. І. Психічні стани студентів у процесі навчально-пізнавальної діяльності : монографія. Харків : ХНПУ, 2015. 338 с. 4. Якобчук В. П., Богоявленська Ю. В., Тищенко С. В. Історія економіки та економічної думки : навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2015. 476 с.
Чотири і більше авторів	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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. 2. Бікулов Д. Т., Чкан А. С., Олійник О. М., Маркова С. В. Менеджмент : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 360 с. 3. Операційне числення : навч. посіб. / С. М. Гребенюк та ін. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 88 с. 4. Основи охорони праці : підручник / О. І. Запорожець та ін. 2-ге вид. Київ : ЦУЛ, 2016. 264 с. 5. Клименко М. І., Панасенко Є. В., Стреляєв Ю. М., Ткаченко І. Г. Варіаційне числення та методи оптимізації : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 84 с.
Автор(и) та редактор(и)/упорядники	<ol style="list-style-type: none"> 1. Березенко В. В. PR як сфера наукового знання : монографія / за заг. наук. ред. В. М. Манакіна. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 362 с. 2. Бутко М. П., Неживенко А. П., Пепа Т. В. Економічна психологія : навч. посіб. / за ред. М. П. Бутко. Київ : ЦУЛ, 2016. 232 с. 3. Дахно І. І., Алієва-Барановська В.М. Право інтелектуальної власності : навч. посіб. / за ред. І. І. Дахна. Київ : ЦУЛ, 2015. 560 с.
Без автора	<ol style="list-style-type: none"> 1. 25 років економічному факультету: історія та сьогодення (1991-2016) : ювіл. вип. / під заг. ред. А. В. Череп. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 330 с. 2. Криміналістика : конспект лекцій / за заг. ред. В. І. Галана ; уклад. Ж. В. Удовенко. Київ : ЦУЛ, 2016. 320 с.

Характеристика джерела	Приклад оформлення
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Миротворення в умовах гібридної війни в Україні : монографія / за ред. М. А. Лепського. Запоріжжя : КСК-Альянс, 2017. 172 с. 4. Міжнародні економічні відносини : навч. посіб. / за ред.: С. О. Якубовського, Ю. О. Ніколаєва. Одеса : ОНУ, 2015. 306 с. 5. Науково-практичний коментар Бюджетного кодексу України / за заг. ред. Т. А. Латковської. Київ : ЦУЛ, 2017. 176 с. 6. Службове право: витоки, сучасність та перспективи розвитку / за ред.: Т. О. Коломоєць, В. К. Колпакова. Запоріжжя, 2017. 328 с. 7. Сучасне суспільство: філософсько-правове дослідження актуальних проблем : монографія / за ред. О. Г. Данильяна. Харків : Право, 2016. 488 с. 8. Адміністративно-правова освіта у персоналіях : довід. / за заг. ред.: Т. О. Коломоєць, В. К. Колпакова. Київ : Ін Юре, 2015. 352 с. 9. 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. 10. 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. 11. Антологія української літературно-критичної думки першої половини XX століття / упоряд. В. Агеєва. Київ : Смолоскип, 2016. 904 с.
Багато-томні видання	<ol style="list-style-type: none"> 1. Енциклопедія Сучасної України / редкол.: І. М. Дзюба та ін. Київ : САМ, 2016. Т. 17. 712 с. 2. Лодий П. Д. Сочинения : в 2 т. / ред. изд.: Н. Г. Мозговая, А. Г. Волков ; авт. вступ. ст. А. В. Сеницына. Киев ; Мелитополь : НПУ им. М. Драгоманова ; МГПУ им. Б. Хмельницкого, 2015. Т. 1. 306 с. 3. 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. 4. Правова система України: історія, стан та перспективи : у 5 т. / Акад. прав. наук України. Харків : Право, 2009. Т. 2 : Конституційні засади правової системи України і проблеми її вдосконалення / заг. ред. Ю. П. Битяк. 576 с.

Характеристика джерела	Приклад оформлення
	5. Кучерявенко Н. П. Курс налогового права : в 6 т. Харьков : Право, 2007. Т. 4 : Особенная часть. Косвенные налоги. 536 с.
Авто-реферати дисертацій	1. Бондар О. Г. Земля як об'єкт права власності за земельним законодавством України : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.06. Київ, 2005. 20 с. 2. Гнатенко Н. Г. Группы інтересів у Верховній Раді України: сутність і роль у формуванні державної політики : автореф. дис. ... канд. політ. наук : 23.00.02. Київ, 2017. 20 с. 3. 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.
Дисертації	1. 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. 2. 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. 3. Вініченко О. М. Система динамічного контролю соціально-економічного розвитку промислового підприємства : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04. Дніпро, 2017. 424 с.
Законодавчі та нормативні документи	1. Конституція України : офіц. текст. Київ : КМ, 2013. 96 с. 2. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. <i>Голос України</i> . 2017. 27 верес. (№ 178-179). С. 10–22. 3. Повітряний кодекс України : Закон України від 19.05.2011 р. № 3393-VI. <i>Відомості Верховної Ради України</i> . 2011. № 48-49. Ст. 536. 4. 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). 5. Деякі питання стипендіального забезпечення : Постанова Кабінету Міністрів України від 28.12.2016 р. № 1050. <i>Офіційний вісник України</i> . 2017. № 4. С. 530–543. 6. Про Концепцію вдосконалення інформування громадськості з питань євроатлантичної інтеграції України на 2017-2020 роки : Указ Президента України від 21.02.2017 р. № 43/2017. <i>Урядовий кур'єр</i> . 2017. 23 лют. (№ 35). С. 10.

Характеристика джерела	Приклад оформлення
	<p>7. Про затвердження Вимог до оформлення дисертації : наказ Міністерства освіти і науки від 12.01.2017 р. № 40. <i>Офіційний вісник України</i>. 2017. № 20. С. 136–141.</p> <p>8. Інструкція щодо заповнення особової картки державного службовця : затв. наказом Нац. агентства України з питань Держ. служби від 05.08.2016 р. № 156. <i>Баланс-бюджет</i>. 2016. 19 верес. (№ 38). С. 15–16.</p>
Архівні документи	<p>1. 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. <i>ЦДАГО України</i> (Центр. держ. архів громад. об'єднань України). Ф. 1. Оп. 32. Спр. 2612. Арк. 63, 64 зв., 71.</p> <p>2. Матеріали Ради Народних комісарів Української Народної Республіки. <i>ЦДАВО України</i> (Центр. держ. архів вищ. органів влади та упр. України). Ф. 1061. Оп. 1. Спр. 8–12. Копія; Ф. 1063. Оп. 3. Спр. 1–3.</p> <p>3. Наукове товариство ім. Шевченка. <i>Львів. наук. б-ка ім. В. Стефаника НАН України</i>. Ф. 1. Оп. 1. Спр. 78. Арк. 1–7.</p>
Патенти	<p>1. 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.</p> <p>2. 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.</p>
Препринти	<p>1. 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).</p> <p>2. 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).</p>
Стандарти	<p>1. ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація).</p>

Характеристика джерела	Приклад оформлення
	<p>2. 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.</p> <p>3. 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).</p>
Каталоги	<p>1. Горницкая И. П. Каталог растений для работ по фитодизайну / Донец. ботан. сад НАН Украины. Донецк : Лебедь, 2005. 228 с.</p> <p>2. 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.</p> <p>3. 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.</p>
Бібліографічні покажчики	<p>1. 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.</p> <p>2. Микола Лукаш : біобібліогр. покажч. / уклад. В. Савчин. Львів : Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2003. 356 с. (Українська біобібліографія ; ч. 10).</p> <p>3. 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).</p> <p>4. Лисодєд О. В. Бібліографічний довідник з кримінології (1992-2002) / ред. О. Г. Кальман. Харків : Одісей, 2003. 128 с.</p> <p>5. Яценко О. М., Любовець Н. І. Українські персональні бібліографічні покажчики (1856-2013). Київ : Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського, 2015. 472 с. (Джерела української біографістики ; вип. 3).</p>
Частина видання:	<p>1. Баймуратов М. А. Имплементация норм международного права и роль Конституционного Суда Украины в толковании международных договоров / М. А. Баймуратов. <i>Михайло</i></p>

Характеристика джерела	Приклад оформлення
книги	<p><i>Баймуратов: право як буття вченого</i> : зб. наук. пр. до 55-річчя проф. М. О. Баймуратова / упоряд. та відп. ред. Ю. О. Волошин. К., 2009. С. 477–493.</p> <p>2. Гетьман А. П. Екологічна політика держави: конституційно-правовий аспект. <i>Тридцать лет с экологическим правом</i> : избранные труды. Харьков, 2013. С. 205–212.</p> <p>3. Коломоєць Т. О. Адміністративна деліктологія та адміністративна деліктність. <i>Адміністративне право України</i> : підручник / за заг. ред. Т. О. Коломоєць. Київ, 2009. С. 195–197.</p> <p>4. Алексеев В. М. Правовий статус людини та його реалізація у взаємовідносинах держави та суспільства в державному управлінні в Україні. <i>Теоретичні засади взаємовідносин держави та суспільства в управлінні</i> : монографія. Чернівці, 2012. С. 151–169.</p>
Частина видання: матеріали в конференцій (тези, доповіді)	<p>1. Антонович М. Жертви геноцидів першої половини ХХ століття: порівняльно-правовий аналіз. <i>Голодомор 1932-1933 років: втрати української нації</i> : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 4 жовт. 2016 р. Київ, 2017. С. 133–136.</p> <p>2. Анциперова І. І. Історико-правовий аспект акту про бюджет. <i>Дослідження проблем права в Україні очима молодих вчених</i> : тези доп. всеукр. наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 24 квіт. 2014 р.). Запоріжжя, 2014. С. 134–137.</p> <p>3. Кононенко Н. Методология толерантности в системе общественных отношений. <i>Формирование толерантного сознания в обществе</i> : материалы VII междунар. антитеррорист. форума (Братислава, 18 нояб. 2010 г.). Киев, 2011. С. 145–150.</p> <p>4. Микитів Г. В., Кондратенко Ю. Позатекстові елементи як засіб формування медіакультури читачів науково-популярних журналів. <i>Актуальні проблеми медіаосвіти в Україні та світі</i> : зб. тез доп. міжнар. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 3-4 берез. 2016 р. Запоріжжя, 2016. С. 50–53.</p> <p>5. Соколова Ю. Особливості впровадження проблемного навчання хімії в старшій профільній школі. <i>Актуальні проблеми та перспективи розвитку медичних, фармацевтичних та природничих наук</i> : матеріали ІІІ регіон. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 29 листоп. 2014 р. Запоріжжя, 2014. С. 211–212.</p>

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Частина видання: довідкового видання	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кучеренко І. М. Право державної власності. <i>Великий енциклопедичний юридичний словник</i> / ред. Ю. С. Шемшученко. Київ, 2007. С. 673. 2. Пирожкова Ю. В. Благодійна організація. <i>Адміністративне право України</i> : словник термінів / за ред.: Т. О. Коломоєць, В. К. Колпакова. Київ, 2014. С. 54–55. 3. Сірий М. І. Судова влада. <i>Юридична енциклопедія</i>. Київ, 2003. Т. 5. С. 699.
Частина видання: продовжуваного видання	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коломоєць Т. О. Оцінні поняття в адміністративному законодавстві України: реалії та перспективи формулювання їх застосування. <i>Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки</i>. Запоріжжя, 2017. № 1. С. 36–46. 2. Левчук С. А., Хмельницький А. А. Дослідження статичного деформування складених циліндричних оболонок за допомогою матриць типу Гріна. <i>Вісник Запорізького національного університету. Фізико-математичні науки</i>. Запоріжжя, 2015. № 3. С. 153–159. 3. Левчук С. А., Рак Л. О., Хмельницький А. А. Моделювання статичного деформування складеної конструкції з двох пластин за допомогою матриць типу Гріна. <i>Проблеми обчислювальної механіки і міцності конструкцій</i>. Дніпропетровськ, 2012. Вип. 19. С. 212–218. 4. Тарасов О. В. Міжнародна правосуб'єктність людини в практиці Нюрнберзького трибуналу. <i>Проблеми законності</i>. Харків, 2011. Вип. 115. С. 200–206.
Частина видання: періодичного видання (журналу, газети)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кулініч О. О. Право на освіту в системі конституційних прав людини і громадянина та його гарантії. <i>Часопис Київського університету права</i>. 2007. № 4. С. 88–92. 2. Коломоєць Т., Колпаков В. Сучасна парадигма адміністративного права: генеза і поняття. <i>Право України</i>. 2017. № 5. С. 71–79. 3. Коваль Л. Плюси і мінуси дистанційної роботи. <i>Урядовий кур'єр</i>. 2017. 1 листоп. (№ 205). С. 5. 4. Біленчук П., Обіход Т. Небезпеки ядерної злочинності: аналіз вітчизняного і міжнародного законодавства. <i>Юридичний вісник України</i>. 2017. 20-26 жовт. (№ 42). С. 14–15. 5. Bletskan D. I., Glukhov K. E., Frolova V. V. Electronic structure of 2H-SnSe₂: ab initio modeling and comparison with experiment.

Характеристика джерела	Приклад оформлення
	<i>Semiconductor Physics Quantum Electronics & Optoelectronics</i> . 2016. Vol. 19, No 1. P. 98–108.
Електронні ресурси	<ol style="list-style-type: none"> 1. Влада очима історії : фотовиставка. URL: http://www.kmu.gov.ua/control/uk/photogallery/gallery?galleryId=15725757& (дата звернення: 15.11.2017). 2. Шарая А. А. Принципи державної служби за законодавством України. <i>Юридичний науковий електронний журнал</i>. 2017. № 5. С. 115–118. URL: http://lsej.org.ua/5_2017/32.pdf. 3. Ганзенко О. О. Основні напрями подолання правового нігілізму в Україні. <i>Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки</i>. Запоріжжя, 2015. № 3. – С. 20–27. – URL: http://ebooks.znu.edu.ua/files/Fakhovivydannya/vznu/juridichni/VestUr2015v3/5.pdf. (дата звернення: 15.11.2017). 4. Яцків Я. С., Маліцький Б. А., Бублик С. Г. Трансформація наукової системи України протягом 90-х років XX століття: період переходу до ринку. <i>Наука та інновації</i>. 2016. Т. 12, № 6. С. 6–14. DOI: https://doi.org/10.15407/scin12.06.006.

ДОДАТОК Е

Рекомендовані тематики кваліфікаційних робіт бакалавра

1. Розробка корпоративної комп'ютерної мережі підрозділу гірничорудного підприємства.

Частина 1. Основна частина: «Структура та апаратне забезпечення комп'ютерної мережі».

Частина 2. Основна частина: «Програмне забезпечення комп'ютерної мережі».

2. Розробка сайту кафедри (підрозділу університету) з використанням сучасних Web-технологій.

3. Розробка та керування Web-сайтом наукового журналу.

4. Комп'ютерна система розв'язання задач прикладної математики на основі інтелектуальних технологій.

Частина 1. Основна частина: «Підсистема розв'язання задач оптимізації за допомогою генетичного алгоритму».

Частина 2. Основна частина: «Підсистема розв'язання задач апроксимації функції з використанням нейромереж».

5. Розробка бази даних для оптової фірми з продажу комп'ютерної та офісної техніки.

6. Розробка мікропроцесорної системи контролю параметрів газового потоку.

7. Розробка тестової системи для перевірки знань у навчальних закладах.

8. Розробка програмних засобів оптимізації трафіка в комп'ютерних мережах.

Частина 1. Основна частина: «Розробка програмного забезпечення для модернізації протоколу OSPF».

Частина 2. Основна частина: «Розробка програмного забезпечення для модернізації протоколу RIP».

9. Розробка бази даних приймальної комісії ВНЗ.

Частина 1. Основна частина: «Розробка структури бази даних, основних таблиць та форм».

Частина 2. Основна частина: «Розробка звітів та системи напівавтоматичного зарахування».

10. Розробка бази даних обліку та нарахування заробітної плати.
11. Комплекс програмного управління електронними вагами.
12. Інформаційна Web-система кафедри, структура і організація.
13. Розробка засобів для контролю характеристик аналого-цифрових перетворювачів.
14. Розробка програмного забезпечення реалізації дистанційного курсу «Архітектура обчислювальних машин».
15. Розробка бази даних агентства нерухомості.
16. Розробка інтерактивної системи для інтернет-магазину «Книжковий світ».
17. Розробка паралельних багатовимірних баз даних.
18. Розробка програмного забезпечення для системи захисту авторських прав на файли.
19. Локальні мережі для керування технологічним процесом.
20. Обчислювальна система забезпечення цілісності та захисту інформації.
21. Мікропроцесорні обчислювальні системи для вирішення задач керування.
22. Апаратно-програмний комплекс для обробки зображень.
23. Комп'ютерна система для контролю переміщення транспортних засобів.
24. Система управління Web-порталом.
25. Комп'ютерна система контролю та управління охоронно-пожежною сигналізацією
26. Програмно-апаратний комплекс для розробки анімаційних засобів в електронних системах навчання.
27. Програмно-апаратний комплекс для підвищення рівня захисту інформації.
28. Комп'ютерна система оцінювання ефективності документообігу банку на основі статистичних методів.
29. Розробка програмного забезпечення для управління вмістом сайту засобами Web-інтерфейсів.
30. Розробка навчального сайту з дисципліни «Комп'ютерні мережі».

ЗМІСТ

Вступ	3
1. Загальні положення	4
2. Формування і видача завдань та контроль виконання КРБ	4
3. Призначення керівника КРБ. Ознайомлення студентів з графіком роботи та консультацій на весь період виконання КРБ	6
4. Вимоги до складових кваліфікаційної роботи бакалавра	7
5. Правила оформлення пояснювальної записки	9
6. Правила оформлення графічної частини	18
7. Порядок захисту кваліфікаційної роботи бакалавра	21
8. Критерії оцінювання кваліфікаційної роботи	23
Список рекомендованої літератури	24
Додаток А Приклад заповнення титульного аркуша	27
Додаток Б Форма основного напису на першому аркуші розділу	28
Додаток В Форма подальших аркушів пояснювальної записки	29
Додаток Г Приклад складання реферату	30
Додаток Д Приклади оформлення бібліографічного опису	31
Додаток Е Рекомендовані тематики кваліфікаційних робіт бакалавра	40

Методичні вказівки до виконання
кваліфікаційної роботи бакалавра
за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія»
усіх форм навчання

УКЛАДАЧІ: Купін Андрій Іванович

Чубаров Владислав Анатолійович

Музика Іван Олегович

Реєстраційний №_____

Підписано до друку _____ 2019 р.

Формат _____ А5 _____

Обсяг _____ 43 _____ стор.

Тираж _____ електронне видання

Видавничий центр
Криворізького національного університету,
вул. Віталія Матусевича, 11, м. Кривий Ріг