



**Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**



**Інститут Електроенергетики
Факультет інформаційних технологій
Кафедра програмного забезпечення комп'ютерних систем**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ
КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ БАКАЛАВРІВ**

**напрямів підготовки
6.050101 «Комп'ютерні науки» та 6.050103 «Програмна інженерія»
галузі знань 0501 «Інформатика та обчислювальна техніка»**

Стандарт вищої освіти ДВНЗ «НГУ»

**Дніпропетровськ
НГУ
2011**



**Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

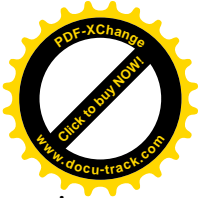
**Інститут Електроенергетики
Факультет інформаційних технологій
Кафедра програмного забезпечення комп'ютерних систем**

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ БАКАЛАВРІВ

**напрямів підготовки
6.050101 «Комп'ютерні науки» та 6.050103 «Програмна інженерія»
галузі знань 0501 «Інформатика та обчислювальна техніка»**

Стандарт вищої освіти ДВНЗ «НГУ»

**Дніпропетровськ
НГУ
2011**



Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційних робіт бакалаврів напрямів підготовки 6.050101 «Комп'ютерні науки» та 6.050103 «Програмна інженерія» галузі знань 0501 «Інформатика та обчислювальна техніка»/ Упоряд.: М.О. Алексеєв, Г.М. Коротенко, Л.М. Коротенко, О.С. Шевцова, – Д.: НГУ, 2011.– 18 с.

Упорядники:

М.О. Алексеєв , доктор техн. наук, проф. ;
Г.М. Коротенко, канд. техн. наук, доц. ;
Л.М. Коротенко, канд. техн. наук, доц. ;
О.С. Шевцова, асист.

Затверджено методичною комісією з напрямку 050101 Комп'ютерні науки (протокол № 1 від 30.09.11) та методичною комісією з напрямку 050103 Програмна інженерія (протокол № 1 від 30.09.11) за поданням кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем (протокол № 2 від 29.09.11).

Стандарт відповідає Галузевому стандарту вищої освіти України «Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра напрямів підготовки 6.050103 «Програмна інженерія» та 6.050101 «Комп'ютерні науки» галузі знань 0501 «Інформатика та обчислювальна техніка», Бюлетеню ВАК України. – 2007. – № 6., Державному стандарту України ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення» та ЄДИНОЮ СИСТЕМОЮ ПРОГРАМНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ (ЕСПД – ГОСТ 19.101-77, ГОСТ 19.102-77, ГОСТ 19.103-77, ГОСТ 19.104-78, ГОСТ 19.105-78, ГОСТ 19.106-78, ГОСТ 19.201-78, ГОСТ 19.202-78, ГОСТ 19.401-78, ГОСТ 19.402-78, ГОСТ 19.404-79)

Відповідальний за випуск завідувач кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем, д.т.н., проф. М.О. Алексеєв.



ЗМІСТ

| | | |
|------|--|----|
| 1. | Загальні положення..... | 4 |
| 2. | Тематика кваліфікаційних робіт бакалаврів..... | 4 |
| 3. | Завдання на кваліфікаційну роботу..... | 4 |
| 4. | Складові кваліфікаційних робіт..... | 8 |
| 5. | Вимоги до структурних елементів пояснювальної записки..... | 9 |
| 6. | Вимоги до оформлення..... | 11 |
| 6.1. | Оформлення основної частини текстового документа..... | 11 |
| 6.2. | Ілюстрації..... | 12 |
| 6.3. | Таблиці..... | 13 |
| 6.4. | Формули..... | 13 |
| 6.5. | Посилання..... | 14 |
| 6.6. | Список використаних джерел..... | 14 |
| | Додаток 1..... | 16 |
| | Додаток 2..... | 17 |



1. Загальні положення

Бакалаври виконують дипломний проект.

Кваліфікаційна робота може бути комплексною (кафедральна, міжкафедральна, міжвузівська) і виконуватись декількома студентами.

Кваліфікаційна робота вважається реальною за виконанням однієї з умов:

- тема роботи запропонована підприємством і виконується в його інтересах, а результати роботи прийняті до реалізації;
- по темі роботи існують публікації автора, патент, рішення про публікацію, подана заявка на винахід;
- до роботи прикладені документи про впровадження результатів.

2. Тематика кваліфікаційних робіт бакалаврів

Номенклатура тематики повинна забезпечувати індивідуалізацію завдання на кваліфікаційну роботу та можливість вільного вибору теми студентом.

Тематика атестаційних бакалаврських робіт має здійснюватись переважно на конкретних матеріалах і орієнтуватись на Освітньо-кваліфікаційну характеристику (ОКХ) напряму підготовки бакалавра.

Студент має право запропонувати на розгляд випускаючої кафедри власну тему кваліфікаційної роботи.

Редакція теми кваліфікаційної роботи повинна бути конкретною і містити процедуру діяльності та продукт, що має бути отриманим в результаті виконання роботи.

Теми кваліфікаційних робіт бакалаврів затверджуються наказом ректора. Для комплексних кваліфікаційних робіт призначається головний керівник і керівники частин.

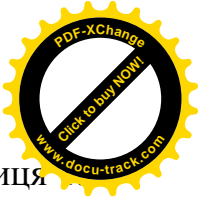
3. Завдання на кваліфікаційну роботу

Завдання на кваліфікаційну роботу – узагальнені проблемні ситуації, які подані в ОКХ (Таблиці 1, 2) у вигляді функцій, типових задач діяльності та умінь бакалаврів.

При формуванні завдань слід виходити з наступного:

- виробничі задачі бакалавра – діяльність відповідно до заданого алгоритму, що містить процедуру часткового конструювання відповідних рішень;
- випускні роботи бакалаврів можуть ґрунтуватися на виконанні випускниками курсових робіт і проектів і підготовлятися до захисту в завершальний період теоретичного навчання.

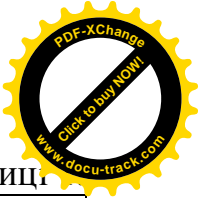
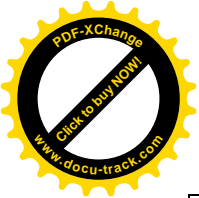
Завдання на кваліфікаційну роботу бакалавра повинно орієнтувати на вирішення діагностичних за класом задач, що потребують не тільки вибір, але й перетворення відомих методів рішень для нових (нестандартних) умов.



Таблиця

Виробничі функції, типові задачі діяльності, уміння та компетенції, якими повинні володіти бакалаври напряму підготовки 6.050101 «Комп'ютерні науки» галузі знань 0501 «Інформатика та обчислювальна техніка» згідно ОКХ

| Назва виробничої функції | Назва типової задачі діяльності | Зміст уміння |
|--------------------------|---|--|
| 1. Дослідницька | Аналіз, теоретичне та експериментальне дослідження, розробка та використання математичних моделей систем і процесів, математичних методів | Вибирати та перетворювати математичні моделі явищ, процесів і систем для їх ефективної програмно-апаратної реалізації |
| | | Аналізувати, теоретично та експериментально досліджувати методи, алгоритми, програми апаратно-програмних комплексів і систем |
| | | Створювати та досліджувати математичні та програмні моделі обчислювальних й інформаційних процесів, пов'язаних з функціонуванням об'єктів професійної діяльності |
| | Системні дослідження та системний аналіз об'єкта проектування | Вибирати стратегії для планування життєвого циклу системи. |
| | | Визначати організаційну, економічну, технічну та операційну здійсненність проекту |
| | | Аналізувати організаційне оточення, існуючі системи, синтезувати вимоги до системи |
| 2. Проектувальна | Розробка функціональних вимог до системи, що проектується | Визначати цілі проектування, критерії ефективності, обмеження застосовності інформаційних систем |
| | | Розробляти вимоги та специфікації компонентів інформаційних систем і об'єктів професійної діяльності |
| | Системне проектування | Проектувати та моделювати бізнес-процеси в системі |
| | | Проектувати елементи математичного та лінгвістичного забезпечення обчислювальних систем |
| | | Проектувати інформаційне забезпечення (логічну та фізичну структури баз даних) інформаційних систем |
| | | |



Закінчення Таблиці

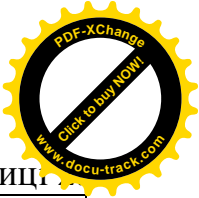
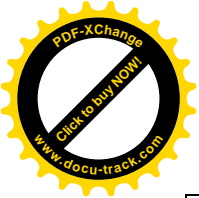
| Назва виробничої функції | Назвати типової задачі діяльності | Зміст уміння |
|---|--|---|
| | | Проектувати архітектури компонентів програмного забезпечення |
| | | Проектувати людино-машинний інтерфейс інформаційних систем |
| | | Розробляти специфікації комп'ютерного обладнання, засобів зв'язку та обслуговування |
| 3. Технологічна | Використання стандартного апаратного та програмного забезпечення | Реалізовувати прототипи архітектури програмного забезпечення |
| | | Розроблення програмного забезпечення інформаційних систем |
| | Розроблення програмного забезпечення інформаційних систем | Реалізовувати та тестувати компоненти програмного забезпечення |
| | | Інтегрувати компоненти в систему |
| | Розроблення документації | Здійснювати структурне та функціональне тестування системи |
| | | Розроблення проектної і робочої документації по системі |
| Підтримка інформаційної безпеки об'єктів професійної діяльності | Розроблення технічних інструкцій | |
| | Забезпечувати захист програмного та інформаційного забезпечення від несанкціонованих дій | |
| 4. Технічна | Впровадження компонентів інформаційних систем в експлуатацію | Розробляти програми і методики випробувань |
| | | Проводити випробування об'єктів професійної діяльності |
| | | Тестувати та налагоджувати апаратно-програмні засоби і комплекси систем автоматизації і управління |
| | Супровід інформаційних систем | Інсталювати, налаштовувати і обслуговувати системне, інструментальне та прикладне програмне забезпечення і інформаційні системи |
| Обслуговувати системи баз даних | | |



Таблиця 2.

Виробничі функції, типові задачі діяльності та уміння, якими повинні володіти бакалаври напряму підготовки 6.050103 «Програмна інженерія» галузі знань 0501 «Інформатика та обчислювальна техніка» згідно ОКХ

| Назва виробничої функції | Назва типової задачі діяльності | Зміст уміння |
|--|--|--|
| 1. Проектувальна | Збирання та аналіз потреб і вимог користувачів, визначення функціональних вимог системи, що проектується | Володіти методами системного аналізу |
| | | Визначати джерела вимог і забезпечувати процес їх витягання |
| | | Розробляти специфікації вимог користувачів |
| | Управління вимогами | Здійснювати аналіз вимог, розробляти специфікацію програмних вимог, виконувати їхню верифікацію та атестацію |
| | | Моделювати різні аспекти системи, для якої створюється ПЗ |
| | Проектування ПЗ | Проектувати компоненти архітектурного рішення |
| | | Проектувати людино-машинний інтерфейс |
| | Конструювання ПЗ | Володіти основами конструювання ПЗ |
| | | Володіти методами та технологіями організації та застосування даних |
| | | Володіти методами та технологіями об'єктно-орієнтованого програмування |
| Проектувати та реалізовувати бази даних | | |
| Застосовувати та створювати компоненти багаторазового використання | | |
| | Розв'язувати математичні та фізичні задачі шляхом створення відповідних застосувань | |



Закінчення Таблиці

| | | |
|--|--|--|
| 2. Організаційна | Участь у процесах професійного спілкування | Аргументовано переконувати колег у правильності запропонованого рішення, вміти донести до інших свою позицію |
| | | Домовлятися з партнерами про базові угоди |
| | | Приймати етичні рішення при зіткненні з етичними дилемами |
| 3. Управлінська | Участь у процесах управління програмною інженерією | Володіти основами управління проектами |
| 4. Технологічна | Верифікація та атестація ПЗ | Визначати та вимірювати атрибути якості |
| | | Здійснювати модульне та комплексне тестування ПЗ |
| | | Застосовувати емпіричні методи та засоби інженерії ПЗ |
| | Розробка документації | Створювати чітку, стислу та точну технічну документацію у відповідності до діючих стандартів |
| | | Використовувати можливості апаратного забезпечення |
| | Застосування стандартного апаратного та програмного забезпечення | Використовувати можливості операційних систем |
| Використовувати можливості офісних і мережевих програмних систем | | |
| Підтримка інформаційної безпеки | Забезпечувати захищеність програм і даних від несанкціонованих дій | |

4. Складові кваліфікаційних робіт

Дипломний проект бакалавра включає комплект технічної документації, до складу якої входять пояснювальна записка та презентація.

Зміст презентації повинен віддзеркалювати оригінальні результати, які отримані при виконанні дипломного проекту бкалавра.

Структура пояснювальної записки кваліфікаційної роботи умовно поділяється на вступну, основну частини і додатки.

Вступна частина включає:

- титульний аркуш (Додаток 1);



- завдання на кваліфікаційну роботу (Додаток 2);
- реферат;
- зміст;
- вступ.

Основна частина включає:

- аналіз стану рішення проблеми (за матеріалами вітчизняних і зарубіжних публікацій) та постановка задачі;
- обґрунтування, вибір та реалізація методів вирішення проблеми;
- висновки, щодо отриманих в роботі результатів; перелік посилань;
- список використаних джерел.

Додатки включають необхідну кількість частин:

Додаток А. .

.....

Додаток _____. Відзив керівника кваліфікаційної роботи.

Додаток _____. Рецензія.

5. Вимоги до структурних елементів пояснювальної записки

Титульний аркуш. Виконується за формою Додатку 1.

Завдання на дипломний проект. Виконується за формою Додатку 2.

Реферат розташовують на окремих сторінках – українською, російською, та англійською мовами. Реферат має бути стислим, інформативним з суттєвими відомостями про кваліфікаційну роботу та повинен містити:

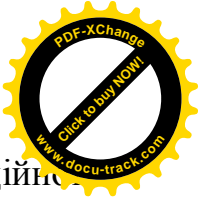
- ◆ відомості про обсяг пояснювальної записки, кількість її частин, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, кількість джерел згідно з переліком посилань (відомості наводять, включаючи дані додатків);
- ◆ текст реферату;
- ◆ перелік ключових слів.

Послідовність викладення реферату:

- ◆ об’єкт дослідження або розроблення;
- ◆ мета кваліфікаційної роботи;
- ◆ методи дослідження та апаратура;
- ◆ результати та їх новизна;
- ◆ основні конструктивні, технологічні й техніко-експлуатаційні характеристики та показники;
- ◆ значення роботи та висновки;
- ◆ прогностні припущення про розвиток об’єкту дослідження або розроблення.

Структурні частини реферату, в яких відсутні відомості, випускають.

Обсяг реферату – до 500 слів. Реферат повинен уміщуватися на одній сторінці формату А4 (міжрядковий інтервал – одинарний).



Ключові слова, що є визначальними для розкриття суті кваліфікаційної роботи, наводять після тексту реферату великими літерами в називному відмінку в рядок через коми, перелік їх повинен містити від 5 до 15 слів (словосполучень).

Зміст розташовують з нової сторінки. Зміст подається на наступному після трьох рефератів аркуші, повинен включати: перелік умовних позначень, вступ, найменування всіх розділів, підрозділів, пунктів (підпунктів, якщо вони мають заголовки) основної частини роботи; висновки; список використаних джерел; найменування додатків із зазначенням сторінок цих матеріалів.

Перелік умовних позначень подається після змісту з нового аркушу, він повинен включати пояснення всіх застосованих в роботі малорозповсюджених умовних позначень, символів, скорочень і термінів.

Вступ розташовують з нової сторінки. У вступі викладають:

- ◆ зв'язок проблеми, що вирішується, з об'єктом діяльності фахівця напряму, спеціальності;
- ◆ сучасний стан проблеми (аналіз аналогів, ступінь розв'язання задач, технічні протиріччя, прогалини знань в даній галузі, нездійснені вимоги до виробів чи розробок наукового, організаційного або іншого характеру);
- ◆ мету кваліфікаційної роботи та галузь застосування;
- ◆ обґрунтування актуальності теми;
- ◆ конкретизацію постановки задачі кваліфікаційної роботи.

Розділи пояснювальної записки. Структурні елементи «РЕФЕРАТ», «ЗМІСТ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ», " «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ» не нумерують, а їх найменування є заголовками структурних елементів.

Текст пояснювальної записки викладають, поділяючи матеріал на розділи згідно з завданням.

Кожний розділ може поділитися на пункти або на підрозділи та пункти.

Пункти, якщо це необхідно, поділяють на підпункти. Кожен пункт і підпункт повинен містити закінчену інформацію.

Суть розділів пояснювальної записки – викладання відомостей про об'єкт розроблення або дослідження, які необхідні і достатні для розкриття сутності даної кваліфікаційної роботи та її результатів, які по складності відповідають вимогам до освітньо-кваліфікаційного рівня фахівця.

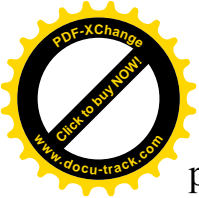
Особлива увага приділяється новизні результатів у відношенні аналогів, питанням сумісності, взаємозамінності, надійності, безпеки, екології, ресурсозбереження.

Теоретичний матеріал має викладатись за структурою: постановка задачі, розрахункова схема, рішення, оцінка (аналіз) рішення.

В тексті пояснювальної записки треба використовувати одиниці СІ.

Розділи пояснювальної записки повинні бути об'єднані загальною метою, органічно пов'язані між собою та з графічною частиною і відповідними посиланнями.

Пояснювальна записка не повинна містити дублювання, описового матеріалу, стереотипних рішень, які не впливають на суть кваліфікаційної



роботи та висвітлення результатів отриманих виконавцем особисто.

Висновки вміщують безпосередньо після викладання розділів кваліфікаційної роботи на окремому аркуші.

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

Текст висновків може поділятися на пункти.

Список використаних джерел. Перелік джерел, на які є посилання в основній частині, наводять з нової сторінки. Бібліографічні описи в переліку посилань подають у порядку, за яким вони вперше згадуються в тексті пояснювальної записки. Порядкові номери описів у переліку є посиланнями в тексті (номерні посилання).

За необхідності джерела, на які є посилання тільки в додатку, наводять в окремому переліку посилань в кінці додатку.

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

Типи додатків:

- ◆ додаткові ілюстрації або таблиці;
- ◆ проміжні математичні докази, формули, розрахунки;
- ◆ протоколи випробувань;
- ◆ методики;
- ◆ тексти комп'ютерних програм, розроблених при виконанні кваліфікаційної роботи;
- ◆ додатковий перелік джерел, які можуть викликати інтерес;
- ◆ опис нової апаратури і приладів, що використовувались;
- ◆ відзиви та рецензії.

Останніми додатками кваліфікаційної роботи мають бути відзив керівника, відзиви керівників розділів та зовнішня рецензія.

6. Вимоги до оформлення

6.1. Оформлення основної частини текстового документа

Атестаційна бакалаврська робота повинна бути виконана комп'ютерним (Times New Roman – 14) або машинописним (змішаним) способом у відповідності до стандарту на виконання документів з використанням друкуючих і графічних пристроїв виводу ЕОМ.

Робота оформлюється на аркушах формату А4 (210x297 мм) через 1,5 інтервали із розрахунку не більше 40 рядків на сторінці (з висотою знаків не менше 1,8 мм). Розміри поля: верхнє та нижнє – 20 мм, лівє – 25 мм, правє – 15 мм.

Заголовки структурних елементів і розділів необхідно розміщувати на середині рядка і друкувати прописними літерами без крапки в кінці. Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів необхідно починати з абзацу (5 знаків).

Відстань між заголовком та наступним або попереднім текстом повинна бути не менше одного рядка. Не можна розміщувати заголовок в нижній частині сторінки, якщо після нього залишається тільки один рядок тексту.

Розділи, підрозділи, пункти та підпункти нумеруються арабськими цифрами. Номер підрозділу складається з номера розділу та порядкового номера підрозділу, розділених крапкою, наприклад, 1.1, 1.2, і т.д. Номер пункту складається з номера розділу, номера підрозділу (якщо він є) і порядкового номера пункту, розділених крапками і т.п.

Сторінки роботи нумеруються арабськими цифрами в нижній частині сторінок, вирівнювання – від центру, зі збереженням наскрізної нумерації усього тексту.

6.2. Ілюстрації

Ілюстрації можуть бути розташовані в тексті документа або додатках. Їх необхідно розміщувати безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації повинні бути посилання в роботі.

Ілюстрації називаються «Рисунок», нумеруються арабськими цифрами в межах розділу та разом з назвою ілюстрації розміщується *під рисунком*, наприклад:

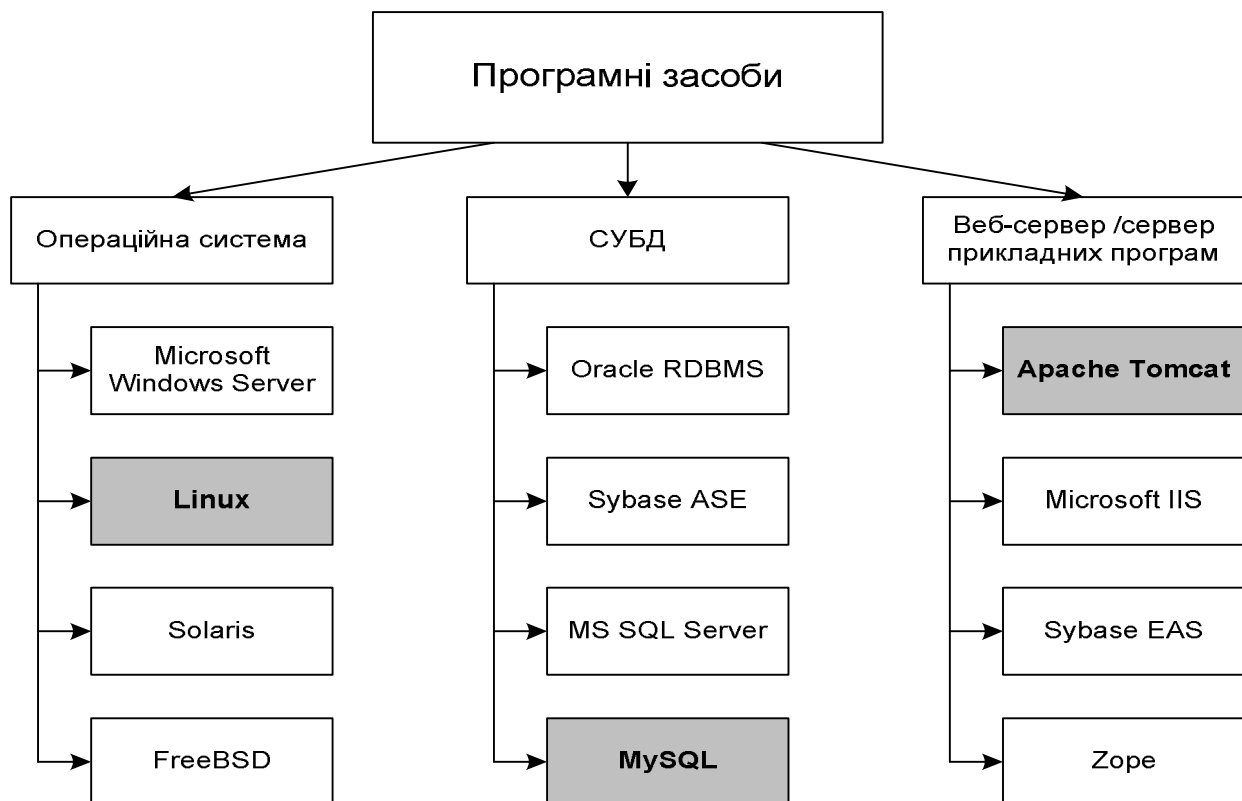


Рис. 3.2. Вибір програмних засобів (третій рисунок другого розділу)

Посилання на ілюстрації дають по типу: «рис. 3.2» або «(рис. 3.2)»; на раніше згадані ілюстрації – «див. рис. 3.2». Всі ілюстрації, які виносяться на захист, необхідно навести в основній частині атестаційної бакалаврської роботи або в додатках.



6.3. Таблиці

Цифровий матеріал для досягнення кращої наочності й порівняння показників, як правило, слід оформляти у вигляді таблиць. Таблиця може мати заголовок, який слід виконувати малими літерами. Прописними повинні друкуватися заголовні букви й аббревіатури. Виноски до таблиць розташовують безпосередньо під таблицею, наприклад:

Таблиця 8.2.

Набори даних, використовувані для роздруківки

| Призначення | Стандартне ім'я | Використовуване обладнання |
|--|-----------------------|-------------------------------------|
| Для інформаційної роздруківки | SSSSSSS ¹⁾ | Друкувальний пристрій ²⁾ |
| Для роздруківки під час виконання програми | PPPPPPP | Друкувальний пристрій ²⁾ |

1) Ім'я SSSSSSS повинне бути задане при налаштуванні операційної системи.

2) Для зменшення простоїв центрального процесора через операції введення-виводу може бути використаний зовнішній пристрій.

6.4. Формули

Формули в документі, якщо їх більш однієї, нумеруються арабськими цифрами, номер ставлять із правої сторони сторінки, у дужках, на рівні формули. У межах усього документа або його частин, у випадках розподілу документа на частини, формули мають наскрізну нумерацію. Посилання в тексті на порядковий номер формули дають у дужках, наприклад, «у формулі (3)». При розподілі документа на частині номер частини ставиться перед порядковим номером формули й відділяється від останнього крапкою, наприклад, «у формулі (2.4)». Значення символів і числових коефіцієнтів, що входять у формулу, повинні бути наведені безпосередньо під формулою. Перший рядок розшифрування повинен починатися зі слова "де", без двокрапки після нього. Значення кожного символу друкують із нового рядка в тій же послідовності, у якій вони наведені у формулі, наприклад:

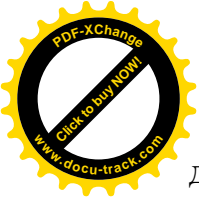
$$\pi_k(v_i) = \sum_{j=1}^m \pi_j(x_i, v_j) \quad (2.4)$$

де $\pi(v_i)$ – семантична значущість для кожного набору v_i , $\pi_j(x_i, v_j)$ – семантична значущість елемента x_i в контексті набору елементів v_j .

Розмірність того самого параметра в межах одного документа повинна бути постійною.

6.5. Посилання

У складових частинах кваліфікаційної роботи бакалавра допускаються посилання на список використаних джерел. При посиланнях на відповідне



джерело необхідно проставляти у квадратних дужках його порядковий номер відповідно до переліку посилальних документів, наприклад:

Вирішенням задачі пошуку графічних об'єктів за змістом займаються великі корпорації, які готові вкладати великі гроші в розробку відповідних застосувань [30].

Якщо необхідно посилатися на декілька джерел, то їх записують у квадратних дужках через кому, наприклад:

Основні напрямки досліджень можна побачити в таких оглядових роботах як [5, 7].

Цьому питанню присвячені роботи [2, 4 – 7].

Розраховуємо за формулою [4]:

$$F = Q \left[\operatorname{tg} \gamma + \mu \frac{r}{r_0} (\sin \gamma \operatorname{tg} \gamma + \cos \gamma) \right].$$

Зазначений коефіцієнт дорівнює 1,76 [16, таблиця 1.4].

Л. Толстой [15, с. 4] наголошував: «Знання – не мета, а знаряддя».

6.6. Список використаних джерел

Список використаних джерел виконується згідно відповідних стандартів. Приклади бібліографічного опису джерел наведені нижче:

а) закони, укази, постанови і т.п.:

1 Конституція України. – К.: Юрид. літ., 1996. – 50 с.

2 Указ Президента України № 522/97 від 11.10.97р. “Про надання Державній гірничій академії України статусу національної” //Урядовий кур'єр. – 1997. –№109-110. –С. 7.

3 Закон України № 283/97-ВР "Про оподаткування прибутку підприємств" // Баланс. – 1998. – № 1. – С. 3-46.

4 Постанова Кабінету Міністрів України №432 від 5.05.97 "Про затвердження Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр" //Урядовий кур'єр. – 1997. –№109-110. –С. 9.

б) книги:

6 Задоя А.О., Петруня Ю.Є. Основи економіки. – К.: Вища шк. Знання, 1998. – 479с.

7 Основи економічної теорії / С.В. Мочерний, С.А. Єрохін, Л.О. Канищенко та ін. – К.: Академія, 1997. – 463с.

в) статті в журналах або газетах:

8 Півняк Г.Г. Вища освіта може бути тільки повною//Освіта України. – 1998. –23.12. – С.10.



9 Пілов П.І., Салов В.О. Аналізуючи досвід, дивимось у майбутнє //Науковий вісник Національної гірничої академії. – 1999. – №1. – С.9-14.

г) статті у збірниках:

10 Pivniak G., Pilov P. Technology of development state standards of tertiary education in Ukraine//27 Symposium “Ingenieurpadagogik '98”. – Moskow, Russia, 1998. – P. 87-90. (MADI).

д) дисертації:

11 Кузьменко О.М. Геомеханічне обґрунтування технології підземних гірничих робіт у динамічних полях напружень породного масиву: Дис... д-ра техн. наук: 05.15.02, 05.02.11. – Дніпропетровськ, 1996. – 386 с.

е) авторські свідоцтва:

12 А.с. 1041941 СССР, МКИ G01-R19/00, ил. Способ измерения вихревого тока в ферромагнитном теле/ В.А. Салов (СССР).– №3401114/18; Заявлено 26.02.82; Опубл. 15.05.83, Бюл. № 6.

е) стандарти:

13 ГОСТ 7.1-84. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления. – Взамен ГОСТ 7.1-76; Введ. с 01.01.86.

ж) методичні матеріали:

14 Пакети комплексних кваліфікаційних завдань, комплексних контрольних робіт. Вимоги до складових, методичні поради, приклади реалізації / В.О. Салов. – Дніпропетровськ: НГА України, 1999. – 62 с.

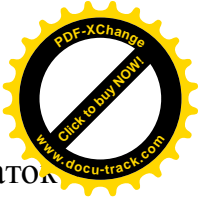
з) електронні документи в Internet :

15 Национальная электронная библиотека (Електрон. ресурс) / Спосіб доступу: URL: <http://www.nns.ru/sources/index/html>. – Загол. з екрана.

16 Автореферати дисертацій: електронна наукова бібліотека НБУВ (Електрон. ресурс) / Спосіб доступу: URL: <http://www.nbuv.gov.ua/eb/>. – Загол. з екрана.

і) звіти з науково-дослідної роботи:

17 Створення оптимальної системи планування, організації та контролю навчально-методичної роботи вищого закладу освіти в умовах розбудови ступеневої системи вищої освіти. Звіт з НДР / Національна гірничої академія України (НГАУ); Керівник В.О. Салов. – № ДР 0100U001803/ – Дніпропетровськ, 2001. – 158 с.



Додаток

**Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Державний вищий навчальний заклад
«Національний гірничий університет»**

**Інститут електроенергетики
Факультет інформаційних технологій
Кафедра програмного забезпечення комп'ютерних систем**

ЗАТВЕРДЖЕНО:
завідувач кафедри
програмного забезпечення
комп'ютерних систем

д.т.н., проф. _____ М.О. Алексєєв
" ____ " _____ 2011 р.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

**дипломного проекту
бакалавра
(освітньо-кваліфікаційний рівень)**

напряму підготовки _____

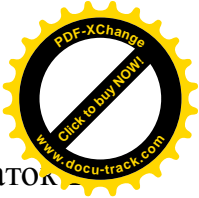
на тему « _____ »

Виконавець: _____ *І.І. Іванов*

(підпис)

| Керівники | Прізвище, ініціали | Оцінка | Підпис |
|-----------------------------|---------------------------|---------------|---------------|
| Керівник проекту | | | |
| Науковий консультант | | | |
| Рецензент | | | |
| Нормоконтролер | | | |

**Дніпропетровськ
2011**



Додаток

ЗАТВЕРДЖЕНО:
завідувач кафедри
програмного забезпечення
комп'ютерних систем

д.т.н., проф. _____ М.О. Алексеєв
(підпис)
" ____ " _____ 2011 р.

ЗАВДАННЯ
на дипломний проект
бакалавра _____
(освітньо-кваліфікаційний рівень)

студенту групи Піт -09 Іванову Івану Івановичу

Тема дипломного проекту: « _____ »

затверджена Наказом ректора ДВНЗ «НГУ» від « ____ » _____ 2011 р. № ____

| Розділ | Зміст завдання | Термін виконання |
|--|---|-------------------------|
| <i>Розділ 1. Аналіз стану рішення проблеми та постановка задачі</i> | <i>На основі матеріалів виробничої практики та інших науково-технічних джерел провести аналіз стану рішення проблеми та постановку задачі</i> | |
| <i>Розділ 2. Обґрунтування, вибір та реалізація методів вирішення проблеми</i> | <i>Провести обґрунтування, вибір та здійснити реалізацію методів вирішення проблеми</i> | |

Завдання видав к.т.н., доц. _____ П.П. Петров
(підпис)

Завдання прийняв до виконання _____ І.І. Іванов
(підпис)

Дата видачі завдання: « ____ » _____ 2011 р.

Термін подання дипломного проекту до ДЕК « ____ » _____ 2011 р.



Упорядники:

Алексєєв Михайло Олександрович
Коротенко Григорій Михайлович
Коротенко Леонід Михайлович
Шевцова Ольга Сергіївна

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ
КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ БАКАЛАВРІВ
НАПРЯМІВ ПІДГОТОВКИ 6.050101 «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ» ТА
6.050103 «ПРОГРАМНА ІНЖЕНЕРІЯ»
ГАЛУЗІ ЗНАНЬ 0501 «ІНФОРМАТИКА ТА ОБЧИСЛЮВАЛЬНА
ТЕХНІКА»**

Редактор _____

Підписано до друку _____р. Формат 30х42/4.
Папір Офсет. Ризографія. Умовн. друк. арк. 3,1.
Обліково-видавн. арк. 3,1. Тираж 50 прим. Зам. № .

ДВНЗ «Національний гірничий університет»
490005, м. Дніпропетровськ, просп. К.Маркса, 19.