

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ
ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Харак Р.М.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

щодо виконання дипломних проектів за напрямком
6.100102 «Процеси, машини та обладнання
агропромислового виробництва» освітньо-
кваліфікаційного рівня «Бакалавр»



ПОЛТАВА 2014

УДК 664.631.153.7(078.5)

Укладач: Харак Р.М., к.т.н., доцент кафедри «Машини та обладнання агропромислового виробництва» Полтавської державної аграрної академії

Рецензент: Арендаренко В. М., завідувач кафедри «Машини та обладнання агропромислового виробництва» Полтавської державної аграрної академії, к.т.н., доцент, професор кафедри.

Розглянуто та рекомендовано до видання на засіданні методичної ради інженерно-технологічного факультету «___» _____ 2014 р., протокол №__

Відповідальний за випуск: Харак Р.М., к.т.н., доцент кафедри «Машини та обладнання агропромислового виробництва» Полтавської державної аграрної академії.

Методичні рекомендації щодо виконання дипломних проектів за напрямком 6.100102 «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва» освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» / [уклад.: Р.М. Харак] ; Полтавська державна аграрна академія. — Полтава : ПДАА, 2014. — 48 с.

@Полтавська державна аграрна академія

Полтава 2014

Анотація

Викладено методичні рекомендації з підготовки, структури, оформлення та порядку захисту дипломних проектів студентами інженерно-технологічного факультету за напрямком 6.100102 «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва» освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр»

Викладено правила виконання текстової та креслярської частин дипломних проектів, (наведено приклади оформлення основних складових частин розрахунково-пояснювальних записок (текстових документів) і креслень. Матеріал висвітлено відповідно до нових ДСТУ, а також діючих ГОСТів.

Методичні рекомендації призначені для студентів і керівників дипломних проектів.

1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ

Дипломний проект при підготовці фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня за напрямом 6.091.900 «Бакалавр» є завершальним етапом навчання студента в Полтавській державній аграрній академії.

Дипломний проект – самостійна творча робота, яка відображає рівень теоретичних знань і практичних навичок випускника, його здатність до професійної діяльності і носить технологічно-конструкторський характер.

Основними завданнями проекту є:

- ✓ закріплення та поглиблення теоретичних знань та набутих умінь самостійного вирішення конкретних завдань по забезпеченню функціонування технічних і технологічних систем на підприємствах агропромислового комплексу (АПК);

- ✓ набуття умінь щодо формування інженерних задач та вибору раціональних методів їх вирішення і реалізації в конкретних виробничих умовах;

- ✓ набуття умінь самостійно виконувати техніко-економічний аналіз з подальшим обґрунтуванням теми дипломного проекту;

- ✓ уміти обґрунтовувати інженерні розробки і проектні рішення;

- ✓ розвиток умінь випускника самостійно систематизувати та аналізувати літературу з теми.

До дипломного проекту висуваються певні вимоги, основними з них є такі:

- ✓ спрямованість на вирішення завдань, що поставлені перед агропромисловим комплексом країни;

- ✓ чіткість структури та логічність викладення матеріалу;

- ✓ лаконічність формувань;

- ✓ переконливість аргументації та доказовість висновків;

- ✓ узагальнення результатів та обґрунтованість пропонованих практичних рекомендацій.

У дипломному проекті не повинно бути переписаних з підручників положень і формувань (допускається лише посилання на них). Дипломний проект повинен бути виконаний українською мовою.

До виконання дипломного проекту допускаються студенти, які виконали всі вимоги навчального плану.

За прийняті у дипломному проекті рішення та достовірність даних відповідає студент-автор проекту та його керівник.

Успішний захист дипломного проекту є підставою для присвоєння випускнику Державною екзаменаційною комісією (ДЕК) кваліфікації відповідно до чинного «Переліку кваліфікацій», розробленого Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України, та видання йому державного документу про вищу освіту.

2 ОРГАНІЗАЦІЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

2.1 Керівництво підготовкою дипломних проектів

Організація і контроль за процесом підготовки дипломних проектів покладається на завідувача кафедри.

Безпосереднє керівництво виконанням дипломного проекту здійснюється керівником з числа професорів, доцентів (викладачів), наукових співробітників кафедри, на якій студент проводить дослідження.

До керівництва дипломним проектом можуть також залучатись співробітники науково-дослідних установ, керівники і фахівці підприємств агропромислового комплексу (АПК).

Керівники дипломних проектів затверджуються ректором академії. Зразки оформлення заяв на дипломне проектування див. в додатках А і Б.

Керівник дипломного проекту:

- ✓ складає і видає студенту завдання на виконання дипломного проекту, затверджене завідувачем кафедри із зазначеним терміном закінчення;
- ✓ надає студенту допомогу в розробці календарного графіку роботи на весь період із зазначенням черговості і строків виконання окремим етапів;
- ✓ рекомендує студенту необхідну наукову та навчальну літературу, довідкові архівні матеріали, типові проекти відповідно до теми дипломного проекту;
- ✓ систематично консультує студента;
- ✓ контролює хід і строки виконання етапів дипломного проекту;
- ✓ заслуховує доповіді завершених робіт на кафедрі.

Кафедра забезпечує студента до початку виконання дипломного проекту необхідною методичною літературою.

Консультантами з окремих розділів дипломного проекту можуть призначатися викладачі інших кафедр. Вони надають допомогу студенту в роботі над відповідними розділами, перевіряють якість їх виконання і ставлять на титульному аркуші свій підпис.

Робота над дипломним проектом виконується як у навчальному закладі, так і на підприємствах з наданням студенту визначеного місця і створення необхідних умов для праці.

Закінчений дипломний проект підписується керівником, разом з його письмовим відгуком подається на розгляд завідувачу кафедри, який робить при цьому відповідний запис на титульному аркуші пояснювальної записки.

Зразок оформлення відгуку на дипломний проект в додатку В.

У випадку, коли завідувач кафедри не вважає можливим допустити студента до захисту дипломного проекту, це питання розглядається на засіданні кафедри за участю керівника проекту.

Протокол засідання кафедри затверджується деканом факультету, подається ректору і є підставою для відрахування випускника із числа студентів.

Допущені до захисту дипломні проекти в окремих випадках можуть направлятися деканатом факультету на рецензування, яке проводять провідні викладачі факультету або інженери-механіки з виробництва.

2.2 Тематика і зміст дипломних проектів

Дипломне проектування повинно охоплювати широку і різносторонню тематику, яка обумовлюється такими основними напрямками:

- ✓ модернізація діючих машин, апаратів, автоматів і потокових ліній з докладною розробкою конструкцій окремих вузлів і конструкцій найбільш складних деталей;
- ✓ механізація вантажно-розвантажувальних і транспортно-складських робіт і допоміжних операцій з розробкою окремих машин, агрегатів, апаратів;
- ✓ автоматизація окремих потокових ліній з докладною конструкторською розробкою окремих приборів та засобів технічного контролю;
- ✓ реконструкція теплового та холодильного господарства, водо- та паропостачання харчових підприємств з докладною розробкою окремих елементів (печі, котли, насосні станції тощо);
- ✓ реконструкція ремонтно-механічних майстерень з докладною розробкою питань організації ремонтних робіт та технологій виготовлення та складання окремих деталей обладнання або запасних, частин;
- ✓ реконструкція діючих підприємств на основі раціоналізації тепло-електросилового господарства, організації потокових ліній (систем) виробництва шляхом використання сучасних досягнень науки та техніки та новаторів виробництва.

Для кожного з цих напрямків можна розробляти значну кількість різноманітних тем дипломних проектів (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Орієнтовна тематика кваліфікаційних проектів ОКР «Бакалавр»

Назва напрямку	Назва дипломного проекту
1	2
Ремонт машин і технологія конструкційних матеріалів	Планування ТО та ремонтів сільськогосподарської техніки (машинно-технологічної станції, підприємства, бригади, відділку, фермерського господарства)
	Розробка (реконструкція) ділянки по ремонту агрегатів і вузлів (двигунів, КПП, гідросистем, паливної апаратури тощо) на ремонтному підприємстві
	Переоснащення ремонтної майстерні для виконання ремонтно-обслуговуючих робіт МТП підприємства (господарства, бригади, відділку, фермерського господарства)
	Організація ремонту сільськогосподарських машин (вузлів, агрегатів) в підприємстві (господарстві, бригаді відділку, фермерському господарстві)
	Розробка перспективного технологічного процесу по відновленню деталей

Продовження таблиці 2.1

1	2
Машини та обладнання агропромислового виробництва	Розробка механізованої лінії з переробки зерна пшениці (жита) на борошно
	Розробка міні-цеху з виробництва варено-копчених ковбас
	Удосконалення технологічної лінії з виробництва вершкового масла
	Розробка механізованої лінії з виробництва фаршу з удосконаленням фаршесмішувача
	Розробка механізованої лінії з виробництва рослинної олії з удосконаленням фор-пресу.
Автоматизація та механізація виробничих процесів в тваринництві	Комплексна механізація малої ферми по відгодівлі ВРХ в господарстві
	Проект комплексної механізації молочної ферми господарства
	Механізація технологічних процесів і використання машин та обладнання ферми по відгодівлі свиней в господарстві
	Проект комплексної механізації технологічних процесів птахоферми господарства
	Проект комплексної механізації та енергозабезпечення ферми з використанням біогазових установок
Машиновикористання в рослинництві	Проект технічного обслуговування автопарку господарства
	Проект комплексної механізації вирощування сільськогосподарських культур в господарстві
	Організація технічного обслуговування машинно-тракторного парку господарства
	Проект організації зберігання машинно-тракторного парку господарства
	Проект організації забезпечення нафтопродуктами господарства

Тобто, тематика дипломних проектів повинна бути актуальною і спрямованою на вирішення завдань стандартного характеру відповідно до напрямку майбутньої діяльності Фахівця.

Теми дипломних проектів визначаються провідними викладачами кафедри на підставі замовлень виробництва, результатів виробничих практик, наукових досліджень, конструкторських та технологічних розробок. Їх перелік затверджується на кафедрі.

Студенти самі обирають тему дипломного проекту із згаданого переліку або можуть запропонувати свою, обґрунтувавши її актуальність та відповідність фахові.

Теми дипломних проектів студентів за їх особистим заявами і поданням відповідних кафедр закріплюються на третьому курсі (в кінці шостого

семестру) наказом ректора академії.

Дипломний проект складається з пояснювальної записки та графічної частини.

Пояснювальна записка (далі ПЗ) містить:

- ✓ вступ з обґрунтуванням теми та завдання дипломного проекту;
- ✓ огляд літератури з аналізом стану, перспектив, проблем і напрямків реалізації завдань, що вирішуються в проекті, постановки задачі;
- ✓ технологічну частину з методикою вибору та розрахунками основних техніко-експлуатаційних параметрів технічних та технологічних систем та окремих об'єктів; у розрахунки та обґрунтування запропонованих інженерно-конструкторських рішень;
- ✓ обґрунтування економічної і екологічної доцільності та аналіз економічної ефективності розробки;
- ✓ заходи з охорони праці і навколишнього середовища; висновки та рекомендації виробництву; перелік використаної літератури.

Графічна частина містить:

- ✓ схеми технологічних процесів і технологічних ліній;
- ✓ конструкторські креслення об'єкта розробки, окремих його частин, робочих деталей;
- ✓ таблиці (графіки) з показниками використання та економічної ефективності;
- ✓ фактичний матеріал.

2.3 Структура та обсяг дипломного проекту освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр»

Дипломний проект складається з пояснювальної записки та графічної частини.

Пояснювальна записка має таку структуру:

Титульний аркуш

Завдання

Реферат (1 с.)

Зміст

Вступ (1-2 с.)

1. Аналіз виробничої діяльності господарства (підприємства) (до 7 с.)

2. Технологічна частина (до 35 с.)

3. Конструкторська частина (до 20 с.)

4. Охорона праці (до 10 с.)

5. Охорона навколишнього середовища (до 7 с.)

6. Економічна частина (до 5 с.)

Висновки та рекомендації

Список використаних джерел

Додатки

Обсяг основної частини (вступ, розділи 1-6, висновки та пропозиції) пояснювальної записки не повинен перевищувати 80 сторінок рукописного (60 сторінок машинописного) тексту.

Обсяг графічної частини має складати 5-6 аркушів формату А-1, у тому числі конструкторської частини – 2-3 аркуші та економічної – 1. Конструкторська частина повинна включати складальне креслення об'єкта

розробки або основного вузла, а також робочі креслення 6-8 деталей.

Як виняток, при розробці систем енергозабезпечення та автоматизації технологічних процесів та об'єктів, конструкторська частина має включати 2-3 аркуша, що містять технологічні, функціональні, алгоритмічні або принципові схеми.

При виконанні дипломного проекту на кафедрі «Безпека життєдіяльності» конструкторська розробка повинна бути пов'язана з покращенням умов та охорони праці, запобіганням травматизму.

При написанні розділу з охорони праці пропонується висвітлювати такі питання:

- значення охорони праці (0,7-1 сторінки);
- організація служби охорони праці в господарстві, виконання посадовими особами своїх обов'язків в галузі охорони праці (0,5 сторінки);
- навчання працівників, зайнятих на роботах з підвищеною небезпекою, інструктажі (вступний, первинний, повторний, позаплановий, цільовий) та 3-х-ступеневий оперативний контроль за охороною праці (0,5-1 сторінка);
- планування заходів з охорони праці інженером, керівниками виробничих підрозділів (0,5 сторінки);
- фінансування заходів по покращенню умов праці, згідно змін та доповнень до закону України «Про охорону праці» (0,5-сторінки);
- розробка заходів безпеки при виконанні даного технологічного процесу (якщо технологічний процес пов'язаний з виробництвом харчових продуктів то описати вимоги виробничої санітарії при їх виготовленні) (1,5-2 сторінки);
- забезпечення працівників спецодягом, спецвзуттям, засобами індивідуального захисту (1 сторінка);
- аналіз умов праці та травматизму (захворювань) в господарстві (табл.2) за останні 5 роки (1,5-2 сторінки);
- інженерні розрахунки параметрів виробничого середовища (1 сторінка);
- висновки та пропозиції щодо покращенню умов та охорони праці в господарстві з вказівкою термінів виконання та посадових осіб, відповідальних за їх виконання (додаток 2), (0,5-0,7 сторінки).

При написанні розділу з охорони навколишнього середовища пропонується висвітлювати такі питання:

- екологічна криза та основні законодавчі акти України, спрямовані на її ліквідацію;
- аналіз дотримання законів у конкретному господарстві;
- пропозиції щодо покращення екологічного етапу.

Економічна частина має містити коротке техніко-економічне обґрунтування проекту. У випадку, коли до конструкторської частини входить підрозділ «Економічна ефективність конструктивної розробки», то розділ «Економічна частина» не виконується.

При написанні цього розділу пропонується висвітлювати такі питання:

- розмір експлуатаційних витрат. До них відносять прямі витрат на одиницю роботи, або одиницю продукції;
- показники трудомісткості і продуктивності праці;
- техніко-економічні показники, що включають продуктивність машини за зміну, її річний виробіток, витрати пального, енергомісткість, матеріаломісткість та інші;
- показники, що характеризують ефективність капітальних витрат. До них

відносять: питомі капіталовкладення, додаткові капіталовкладення, коефіцієнт окупності капітальних вкладень (фактичний) і термін окупності додаткових капіталовкладень;

- річний економічний ефект за приведеними витратами.

2.4 Оформлення пояснювальної записки

2.4.1 Допускається виконувати пояснювальну записку рукописним способом – не креслярським шрифтом. Вручну текст пишуть чорним чорнилом, пастою або тушшю.

2.4.2 Допускається виконувати рамку і основні написи, а також рисунки на аркушах записки чорним олівцем при виконанні рукописним способом.

2.4.3 Заголовки структурних елементів і заголовки розділів слід розташовувати посередині рядка і писати великими літерами без крапки в кінці, не підкреслюючи.

2.4.4 Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів слід починати з абзаційного відступу і писати маленькими літерами, крім першої великої, не підкреслюючи, без крапки в кінці.

2.4.5 Кожний розділ починають з нової сторінки. Якщо після закінчення підрозділу або пункту до рамки основного напису залишається менше 60 мм, то наступний підрозділ або пункт починають з нової сторінки. Після заголовку підрозділу або пункту перед основним написом повинно бути не менше двох рядків тексту.

2.4.6 Основний напис як для заголовного аркуша виконують лише на першій сторінці «Змісту».

У графі (1) основного напису «Змісту» необхідно вказувати тему проекту та назву конструкторського документа – «Пояснювальна записка» (з нового рядка).

2.4.7 Всі аркуші нумерують наскрізь до закінчення пояснювальної записки. Титульний аркуш також входить в кількість аркушів.

2.4.8 Заголовок розділу 3 – «Конструкторська частина» доповнюють другим реченням, яке чітко і стисло відображає зміст об'єкта розробки або удосконалення.

Речення розділяють крапкою (допускається речення «Конструкторська частина» у заголовок розділу не включати).

2.4.9 Формули, ілюстрації і таблиці нумерують арабськими цифрами у межах розділу.

2.4.10 Приклад оформлення підрисункових текстів ілюстрацій:

1 – заливний люк; 2 – дихальний клапан; 3 – оглядовий люк; 4 – цистерна; 5 – рейковий показчик рівня; 6 – вентиль роздачі.

Рисунок 2.3 – Технологічна схема заправника

2.4.11 Приклад оформлення заголовків таблиць:

Таблиця 3.4 – Технічна характеристика транспортних засобів

При поділі таблиці на частини слова «Продовження таблиці...» вказують зліва над наступними частинами таблиці.

2.4.12 Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули чи рівняння, слід наводити безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій вони наведені у формулі чи рівнянні.

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

двокрапки.

Приклад:

Відцентрову силу інерції молотка F_{in} , Н обчислюють за формулою:

$$F_{in} = m_M \omega^2 R_c,$$

де m_M – маса молотка, кг;

ω – кутова швидкість вала, c^{-1} ;

R_c – радіус кола розміщення центрів ваги молотків, м.

2.4.13 Рекомендується така структура позначень документів:

Пояснювальна записка: 19-ДП.4-1327.015.ПЗ,

де 19 – код кафедри; ДП – дипломний проект; 4-1327 – номер наказу ректора про закріплення дипломних проектів; 015 – порядковий номер прізвища студента в наказі про затвердження теми його дипломного проекту; ПЗ – пояснювальна записка (додаток Г).

Складальне креслення:

19 -ДП. 4-1327.015.00.00.000.СК

Складальні одиниці:

19 -ДП. 4-327.015.01.00.000.СК

Креслення деталей:

19 -ДП.4-1327.015.00.00.001

2.4.14 Допущені до захисту дипломні проекти освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» в окремих випадках можуть направлятися деканатом факультету на рецензування.

3 СТРУКТУРА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ

Текстовий документ (пояснювальна записка) має таку структуру: титульний аркуш, завдання на виконання дипломного проекту, реферат, зміст, відомість дипломного проекту, основна частина, додатки (якщо вони є), список використаної літератури.

3.1 Титульний аркуш

Титульний аркуш є першим аркушем ПЗ. Виконують його згідно вимогам ГОСТ 2.105-95 на аркуші формату А4.

Титульний аркуш містить: назву міністерства; назву академії і факультету; шифр і назву спеціальності; гриф допуску проекту до захисту (у правій частині); тему проекту; назву і позначення документа; прізвища і підписи виконавців роботи; рік виконання проекту (без написання слів «рік» або «р.»). Зразок оформлення титульного аркуша приведено в додатку Г.

3.2. Завдання на виконання дипломного проекту

Вихідним документом на виконання проекту є завдання. Завдання складається керівником проекту відповідно до обраної теми, затверджується завідувачем кафедри і надається студенту перед його від'їздом на переддипломну практику.

У завданні вказується; тема проекту, номер наказу ректора про затвердження теми і його дата; назва академії і факультету; шифр і назва спеціальності; назва кафедри; термін здачі студентом завершеного проекту на кафедру; вихідні дані до проекту; зміст пояснювальної записки (перелік питань, що розробляються); перелік графічних матеріалів.

Підписують завдання керівник дипломного проекту, консультанти та студент-випускник. Затверджує завдання завідувач кафедри.

Зразок оформлення завдання наведено в додатку Д.

Допускається друкувати завдання з обох боків аркушу формату А4.

Після виконання дипломного проекту завдання разом з іншими текстовими документами переплітають і представляють в ДЕК.

3.3 Реферат

Реферат – це скорочений виклад змісту дипломного проекту з основними розробками та висновками (див. ДСТУ 3008-95). Розміщують реферат після завдання дипломного проекту, починаючи з нової сторінки.

Реферат має містити:

Відомості про обсяг проекту (кількість аркушів креслення, сторінок ПЗ, розділів, ілюстрацій, таблиць, додатків); текст реферату; перелік ключових слів.

Текст реферату відображає подану в проекті інформацію у такій послідовності:

- ✓ обсяг, склад проекту;
- ✓ тема, предмет (об'єкт) дослідження чи розробки, характер та мета роботи;
- ✓ використані методи (розрахунковий, експериментальний, дослідний тощо);
- ✓ основні конструктивні, технологічні та техніко-економічні характеристики та показники;
- ✓ результати роботи, їх новизна та економічна ефективність;
- ✓ рекомендації щодо впровадження результатів проекту.

Матеріал у рефераті видається стисло, лаконічно і чітко. Слід

використовувати вирази, які застосовують у наукових та технічних документах, стандартизовану термінологію, уникати незвичних термінів і символів [1, 3].

Реферат виконується обсягом не більше як 500 слів, щоб він вміщувався на одній сторінці (формат А 4).

Ключові слова, що є визначальними для розкриття суті, проекту, вміщують після тексту реферату.

Перелік ключових слів повинен містити від 5 до 15 слів (словосполучень), надрукованих великими літерами у називному відмінку в рядок через коми.

Рекомендується вживати скорочення і аббревіатури згідно ГОСТ 7.11-88, ГОСТ 7.12-77 або прийняті в міжнародній практиці.

У вступі слід коротко викласти оцінку сучасного стану питання, сутність даної роботи та її результати.

Зміст ПЗ викладають поділяючи матеріал на розділи. Розділи можуть поділятися, якщо це необхідно, на підрозділи, пункти і підпункти.

Кожен пункт і підпункт повинен містити закінчену інформацію.

У висновках підводиться підсумок виконаної роботи. В ньому наводять отримані результати роботи, основні напрямки подальшої роботи в цій галузі.

Зразок оформлення реферату поданий в додатку Ж.

3.4 Зміст

Зміст розташовують безпосередньо після титульного аркуша та реферату. До змісту включають: вступ; послідовно перелічені назви всіх розділів; підрозділів; пунктів та підпунктів (якщо вони мають заголовки) записки; назви додатків; список використаної літератури і номери сторінок, на які вони вміщені.

Зразок оформлення змісту наведено в додатку Е.

3.5 Додатки

У додатках вміщують матеріал, що доповнює текст ПЗ, але має великий обсяг, особливі способи відтворення, або, якщо включення його до основної частини може змінити впорядковане і логічне уявлення про роботу.

Додатками можуть бути: графічний матеріал, таблиці, що доповнюють основний текст; формули та розрахунки; оригінали фотографій; опис апаратури і приладів, що використовувались під час вимірів та випробувань; опис комп'ютерних програм, розроблених у процесі виконання роботи. В дипломному проекті освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» в додатках обов'язково повинні бути специфікації.

3.6 Список використаних джерел

У список використаної літератури вносять всі використані джерела: підручники, навчальні посібники, довідники, монографії, періодичні видання (журнали, газети тощо), наукові праці відповідних організацій, стандарти, каталоги, нормативно-технічні документи, авторські свідоцтва, патенти та інше (дивись далі пп. 5.11).

Для дипломних проектів «Бакалавр» список використаної літератури повинен бути не менше 15-ти найменувань (зразок оформлення – в додатку Ж).

4 ЗАХИСТ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ

Захист дипломного проекту є формою перевірки рівня знань випускника та фактичної підготовленості його до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики (вимог державного стандарту).

Державній екзаменаційній комісії перед початком захисту дипломних проектів деканатом факультету подаються такі документи:

- ✓ наказ ректора про затвердження складу ДЕК;
- ✓ списки студентів, допущених до захисту дипломних проектів;
- ✓ зведена відомість про виконання студентами навчального плану і про отримані ними оцінки з теоретичних дисциплін, курсових проектів, практик і державних екзаменів;
- ✓ відгук керівника про дипломний проект;
- ✓ рецензія на дипломний проект (якщо проект подавався на рецензування) спеціаліста відповідної кваліфікації.

Студентом-випускником на захист подаються:

- ✓ ПЗ проекту;
- ✓ графічний матеріал ;
- ✓ ілюстративний матеріал (плакати, фотографії, матеріали експериментів, тощо);
- ✓ фактичний матеріал (макети, моделі, натуральні зразки).

Захист дипломного проекту проводиться на відкритому засіданні ДЕК. На захист дипломного проекту студент готує доповідь, вона може мати довільну форму і за часом не повинна перевищувати 15 хвилин. Після доповіді студенту задають питання члени ДЕК та присутні на захисті. Хід захисту фіксується в протоколі ДЕК.

Результати захисту визначаються оцінками «відмінно», «добре», «задовільно» та «незадовільно».

Рішення ДЕК про оцінку знань студента, виявлених при захисті дипломного проекту, та видання йому диплома державного зразка про кваліфікацію (освіту) приймається на закритому засіданні відкритим голосуванням звичайною більшістю голосів членів комісії, котрі брали участь у засіданні. За однакової кількості голосів голос голови ДЕК є вирішальним.

Студент, який при захисті дипломного проекту отримав незадовільну оцінку, відраховується з академії і йому видається академічна довідка.

У випадках, коли захист дипломного проекту визначається незадовільним, ДЕК встановлює чи може студент подати на повторний захист той самий проект з доопрацюванням, чи він зобов'язаний опрацювати нову тему, визначену кафедрою.

Студент, що не захистив дипломний проект, допускається до повторного захисту дипломного проекту протягом трьох років після закінчення академії.

Студентам, які не захищали дипломний проект з поважної причини (документально підтвердженої), ректором академії може бути продовжено строк навчання до наступного терміну роботи ДЕК із захисту дипломних проектів, але не більше, як на один рік.

Зразок протоколу попереднього захисту дипломного проекту наведений в додатку Н.

5 ОФОРМЛЕННЯ ТЕКСТОВИХ ДОКУМЕНТІВ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ

5.1 Загальні вимоги

Матеріали дипломних проектів подаються у такому вигляді:

- ✓ ПЗ робіт;
- ✓ графічний матеріал;
- ✓ ілюстративний матеріал;
- ✓ фактичний матеріал.

ПЗ дипломних проектів оформляють згідно зі стандартами єдиної системи конструкторської документації (ЄСКД) та єдиної системи технологічної документації (ЄСТД), що викладені в «Межгосударственном указателе стандартов» 1994 р., які вибірково наведені в роботі [1].

Графічний матеріал виконується на форматах паперу згідно ГОСТ 2.601-68.

Ілюстративний матеріал включає плакати, фотографії, первинні матеріали експериментів тощо.

До фактичного матеріалу відносять також макети або моделі спроектованих виробів чи окремих деталей, складальних одиниць, зразки необхідні для демонстрації і пояснень під час захисту проекту.

ПЗ та графічний матеріал проекту згідно ЄСКД складають конструкторські документи, які кожний окремо або у сукупності визначають склад та побудову виробу і містять необхідні дані для його розробки або виготовлення, контролю, приймання, експлуатації та ремонту.

Ці документи поділяють на види (табл. 5.1).

В учбових проектах всі документи виконуються на різних рівнях технічних рішень. Так, креслення загального вигляду та пояснювальну записку – на рівні технічного проекту і креслення деталей, складальне креслення, специфікацію – на рівні робочої документації.

Текстовим документом учбових проектів можна вважати ПЗ, в основну частину якої входять, залежно від теми та виду проекту, опис будови та принцип дії розроблюваного виробу; обґрунтування прийнятих при його розробці технічних та техніко-економічних рішень; технічні умови (дозволяється розміщувати на кресленні); таблиці, розрахунки, карти технічного рівня виробу; інструкції; схеми, необхідні для розуміння текстів; експлуатаційні та ремонтні документи; патентний формуляр; програма та методика випробувань; специфікація та інший не креслярський матеріал.

До графічних документів проектів рекомендується відносити креслення загальних видів, складальних одиниць, робочих деталей; схематичне зображення технологічних процесів; кінематичні, гідравлічні, пневматичні або комбіновані схеми; графічні методи вирішення різних технічних параметрів, графічне зображення їх змін тощо.

Текстові документи проектів виконуються на одній сторінці аркуша формату А4 (297x 210 мм) українською мовою одним із наведених нижче способів:

✓ рукописним - основним креслярським шрифтом за ГОСТ 2.304-81 з вистою літер не менше 2,5 мм; літери повинно писати чітко синьою або чорною пастою чи тушшю;

✓ машинопис (при цьому потрібно дотримуватись вимог ГОСТ 31.1.002-80) – через два інтервали з висотою шрифту машинки не менше 2,5 мм тільки чорним кольором (напівжирний);

✓ з використанням друкуючих пристроїв ЕОМ.

За необхідністю дозволяється використання аркушів паперу формату А3 (297 x 420 мм), які складаються у формат А4 зображенням назовні.

Вписувати в записку, виготовлену машинописним способом, окремі слова, формули, умовні знаки рукописним способом, а також виконувати ілюстрації слід чорним чорнилом, пастою або тушшю.

Таблиця 5.1 – Конструкторські документи (ГОСТ 2.102-68)

Вид документа	Визначення
Креслення деталі	Документ, який вміщує зображення деталі та інші дані, необхідні для її виготовлення та контролю
Креслення складальне	Документ, який вміщує зображення складальної одиниці та інші дані, необхідні для її складання (виготовлення) і контролю. До складального креслення відноситься креслення, за яким виконують гідро- та пневмомонтаж
Креслення загального вигляду	Документ, що визначає конструкцію виробу, взаємодію його основних складових частин і пояснює принцип роботи виробу
Схема	Документ, на якому показані у вигляді умовних зображень, або позначень складові частини виробу та зв'язок між ними
Специфікація	Документ, що визначає склад складальної одиниці, комплексу або комплекту
Пояснювальна записка Технічні умови	Документ, який містить опис побудови та принцип дії розроблюваного виробу, а також обґрунтування прийнятих при його розробці технічних та техніко-економічних рішень. Документ, який містить вимоги до виробу, його виготовлення, контролю, приймання та постачання, які не має потреби наводити в інших конструкторських документах
Таблиця	Документ, який містить залежно від призначення відповідні дані, зведені в таблицю
Розрахунок	Документ, який містить розрахунки параметрів та величин, наприклад, розрахунок на міцність, розрахунок кінематичних параметрів тощо
Карта технічного рівня якості виробу	Документ, який містить дані, що визначають технічний рівень якості виробу і відповідність його економічних показників досягненням науки та техніки, а також потребам народного господарства

Вид документа	Визначення
Інструкція	Документ, що містить вказівки та правила, котрі використовують при виготовленні виробу, складанні, регулюванні, контролюванні, прийманні та інше
Експлуатаційні документи	Документи, призначені для використання при експлуатації, обслуговуванні та ремонті під час експлуатації виробу
Ремонтні документи	Документ, що містять дані для проведення ремонтних робіт на спеціалізованих підприємствах
Програма та методика випробувань	Документ, який містить технічні дані, що підлягають перевірці при випробуванні виробу, а також порядок і методи їх проведення
Патентний формуляр	Документ, який містить дані про патентну чистоту об'єкта, а також створених та використаних при його розробці вітчизняних та закордонних винаходів

Кожний аркуш ПЗ повинен мати рамку чорного кольору, виконану типографським способом або вручну тушшю, чорнилом або пастою. Рамку наносять суцільною основною лінією на відстані 20 мм від лівого поля і 5 мм - від інших полів аркуша.

Відстань від рамки до тексту з початку і в кінці рядків - не менше 3 мм.

Відстань від верхнього або нижнього рядка тексту до верхньої або нижньої рамки повинна бути не менше 10 мм.

Помилки, описки і графічні неточності, виявлені в роботі, допускаються виправляти підчищенням або зафарбовуванням білою фарбою і нанесенням на тому ж місці виправленого тексту (графіки) машинописним способом або від руки. Виправлене повинно бути чорного кольору. Пошкодження аркушів, помарки та сліди не повністю видаленого попереднього тексту не дозволяється.

5.2 Позначення документів

Кожний конструкторський документ згідно з ГОСТ 2 102-68, ГОСТ 2.601-74 та ГОСТ 2.201-80 повинен мати назву та позначення, яке складається із груп символів (див. п. 2.4 «Оформлення пояснювальної записки»).

5.3 Основні написи

Всі текстові документи (за винятком титульного аркуша і завдання) та аркуші графічної частини дипломного проекту повинні мати основні написи, розміщені в правому нижньому куті. На аркушах формату А4 основні написи розміщують тільки вздовж короткої сторони.

Основні написи згідно ГОСТ 2.104-68 є: для креслень і схем; для першого або заголовного аркуша текстових конструкторських документів; для наступних аркушів текстових конструкторських документів.

Основні написи, додаткові до них та рамки виконують суцільними основними і суцільними тонкими лініями згідно ГОСТ 2.303-68.

Зміст, розміщення та розміри граф основних написів, додаткових граф до них, а також розміри рамок у текстових документах повинні відповідати формам, наведеним у роботі [3].

5.4 Оформлення обкладинки

ПЗ переплітається в обкладинку. На обкладинці записки наклеюють етикетку розміром 160 x 100 мм, на якій пишуть «Дипломний проект», вказують її позначення, прізвище ім'я та по батькові студента - випускника і рік розроблення документа (рис. 1).

Якщо обкладинка із білого паперу, то етикетку не роблять, а необхідні дані пишуть безпосередньо на обкладинці.

5.5 Побудова тексту

Текст ПЗ поділяють на розділи, підрозділи, за необхідністю підрозділи на пункти, а пункти - на підпункти. Порядкові номери кожної градації позначають арабськими цифрами у зростаючому порядку. Цифри кожної градації відокремлюють крапками.

Розділи повинні мати порядкову нумерацію у межах всієї записки і позначатися арабськими цифрами без крапки, наприклад: 1, 2, 3 і т.д. Номер підрозділу складається із номерів розділу і підрозділу, відокремленими крапкою У кінці номера підрозділу крапка не ставиться, наприклад: 1. 1; 1.2; 1.3 і т.д.

Нумерація пунктів повинна бути в межах підрозділу і номер пункту складається з номерів розділу, підрозділу і пункту, наприклад: 2.1.1; 2.1.2; 2 1.3 і т.д.

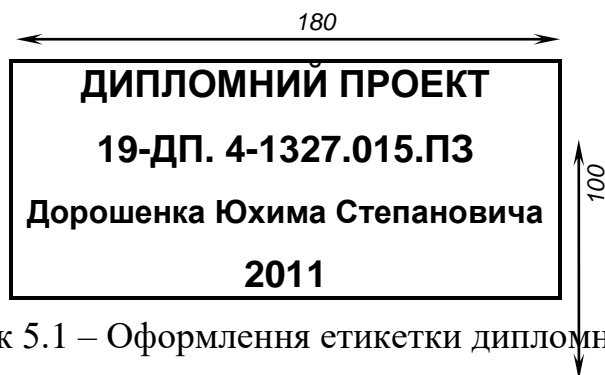


Рисунок 5.1 – Оформлення етикетки дипломного проекту

Номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою, наприклад: 3.2.1.1; 3.2.1.2; 3.2.1.3: і т.д.

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

Всередині пунктів або підпунктів можуть бути наведені переліки Перед перелікам ставлять двокрапку. Перед кожною позицією переліку слід ставити дефіс, або малу літеру української абетки з дужкою (перший рівень деталізації). При подальшій деталізації переліку використовують арабські цифри з дужкою (другий рівень деталізації).

Приклад:

- а) _____;
- б) _____;
- 1) _____;
- 2) _____;
- в) _____;
- г) _____.

Переліки першого рівня деталізації друкують малими літерами з абзацного відступу, другого рівня - з відступом відносно місця розташування переліків першого рівня. Кожний пункт, підпункт та перелік записують з абзацу малим и літерами, крім першої великої.

Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти і підпункти можуть маги заголовки. Заголовки розділів розміщують по середині рядка і друкують великими літерами без крапки в кінці не підкреслюючи. Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів слід починати з абзацного відступу і друкувати малими літерами, крім першої великої, не підкреслюючи, без крапки в кінці. Заголовки повинні чітко і стисло відображати зміст. Абзацний відступ повинен бути однаковим упродовж усього тексту і дорівнювати п'яти знакам.

Переноси слів у заголовках не допускаються. Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою.

Структурні елементи «РЕФЕРАТ», «ЗМІСТ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ» тощо не нумеруються, а їх назви правлять за заголовки.

Відстань між заголовками і текстом при виконанні записки машинописним способом повинна бути не менше як три інтервали, при виконанні рукописним способом - 15 мм. Відстань між заголовками розділу і підрозділу - два інтервали, при виконанні рукописним способом - 8 мм.

Кожний розділ «Записки» рекомендують починати з нової сторінки.

5.6 Викладення тексту

Текст ПЗ повинен бути стислим, чітким і не допускати різних тлумачень.

Назва теми проекту на титульному аркуші та при написані в текстовому документі повинна бути однаковою.

У тексті потрібно застосовувати науково-технічні терміни, позначення і визначення, встановлені відповідними стандартами, а за їх відсутності - загальноприйнятими у науково-технічній літературі.

Скорочення слів і словосполучень у тексті дипломного проекту встановлюється відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи (ДСТУ 3582-97).

Умовні позначення буквами, зображення або знаки повинні відповідати прийнятим у державних стандартах.

У тексті застосовують стандартизовані одиниці фізичних величин, їх найменування та позначення відповідно до ГОСТ 8.417-81. Поряд з одиницями СІ, за необхідністю, в дужках вказують одиниці, що застосовувалися раніше. Застосування різних систем позначення фізичних величин не допускається.

Узагальнені числові дані, що можуть розміщуватися в таблицях, діаграмах, графіках, схемах повинні наводитися з необхідним ступенем точності та аргументованості, посилаючись на відповідні джерела чи власні розрахунки.

Числові значення величин з позначенням одиниць фізичних величин і одиниць фізичних величин і одиниць рахунки від одиниці до дев'яти - словами.

Приклад:

1. Провести дослідження п'яти одноступеневих сітчастих барабанів, кожний діаметром 220 мм.
2. Відібрати 5 бичевих пристроїв для перевірки їх можливості певного

зміщення в радіальному напрямку

Лапки повинні бути однакові по тексту, а саме: « » [11].

У тексті документа перед позначенням параметра треба давати його пояснення, наприклад, «... продуктивність (П, кг/год) ...», або «...продуктивність П...». Одиниця фізичної величини одного й того ж параметра повинна бути постійною. Якщо у тексті наводиться ряд числових величин, то її вказують лише після останнього числового значення, наприклад; 1; 1,5; 2 м.

Якщо наводять діапазон числових значень фізичної величини, що виражені в одній і тій же одиниці фізичної величини, то позначення одиниці вказується після останнього числового значення діапазону.

Приклад:

Від 1 до 5 мм;

Від 100 до 500 кг;

Від плюс 10 до мінус 40°C.

Недопустимо відділяти одиницю фізичної величини від числового значення (переносити їх на різні рядки або сторінки).

Заокруглювання числових до першого, другого, третього і т.д. десяткового знаку для різних типорозміру виробів одного найменування повинно бути однаковим,

Числа, що мають дробове значення, необхідно наводити у вигляді десяткових дробів, за винятком розмірів у дюймах, які слід записувати через косу риску, наприклад, 1/4; 1/2. За неможливості виразити числові значення у вигляді десяткового дроби допускається записувати їх у вигляді, простого дроби в один рядок через косу риску, наприклад 5/32; 7/13.

Примітки наводять у «Записці», якщо необхідні пояснення або довідкові дані до змісту тексту, таблиць чи графічного матеріалу. Вони не повинні містити вимог. Примітки слід розміщувати безпосередню після текстового, графічного матеріалу або таблиць, до яких вони відносяться.

Одну примітку не нумерують. Слово «Примітка» друкують з великої літери з абзацного відступу, ставлять крапку і з великої літери з абзацного відступу в тому ж рядку подають текст примітки.

Приклад:

Примітка _____

Декілька приміток нумерують послідовно арабськими цифрами. Після слова «Примітка» ставлять двокрапку і з нового рядка з абзацу після номера примітки з великої літери подають текст примітки:

Приклад:

Примітки:

1. _____

2. _____

Примітку до таблиць розміщують у кінці таблиці над лінією, що позначає закінчення таблиці.

У текстовому документі можуть бути посилання на даний документ, стандарти, технічні умови та інші документи за умови, що вони повністю і однозначно визначають відповідні величини і не викликають труднощів у користуванні документом.

При посиланні на розділи, підрозділи, пункти, підпункти, ілюстрації, таблиці, формули, додатки зазначають їх номери.

При посиланнях слід писати: «... у розділі 2...», «дивись 3.2...», «... за 4,1.2 ...», «... відповідно до 3.1.4.2 ...», «... на рис. 2.3 ...» або «... на рисунку 3.4 ...», «... у таблиці 1.3 ...», «.. дивись 4.2...», «., за формулою (2.2)...», «... у додатку 4...».

Посилання на запозичені джерела оформляють відповідно до ГОСТ 7.1-76 у квадратних дужках. Посилатися слід на документ в цілому або його розділи і додатки. Посилання на підрозділи, пункти, таблиці та ілюстрації не допускається, за винятком підрозділів, пунктів, таблиць, ілюстрацій даної ПЗ. Посилання містить номер джерела, взятий із списку літератури, номер тому (якщо вів є) і б необхідних випадках номер сторінки наприклад:

[18, т. 1,0.75], [21,с.97].

При посиланні на стандарти та технічні умови вказують лише їх позначення, наприклад, ГОСТ 2.105-95.

5.7 Формули та рівняння

Формули та рівняння розташовують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, по середині сторінки. Вище і нижче кожної формули або рівняння повинно бути залишено не менше одного рядка.

Формули і рівняння у ПЗ (за винятком формул і рівнянь, розміщених у додатках) нумерують арабськими цифрами у межах розділу. Як виняток допускається скрізна нумерація формул і рівнянь.

Номер формули або рівняння складається із номера розділу і порядкового номера формули чи рівняння, відокремлених крапкою, наприклад, формула (3.1) - перша формула третього розділу.

Номер формули або рівняння вказують на рівні формули або рівняння в круглих дужках у крайньому правому положенні у рядку.

У формулах та рівняннях як символи слід використовувати позначення, встановлені відповідно державними стандартами. Пояснення значень символів та числових коефіцієнтів, що входять до формул та рівняння, якщо вони не пояснені раніше у тексті, повинні бути наведені у формулі чи рівнянні. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом «де» без двокрапки.

Приклад:

Діаметр вала ($d_{дон}$) шнека повинен бути більшим за допустимий, що визначається з умови

$$d_{дон} \geq \frac{t}{\pi} \operatorname{tg} \varphi, \quad (5.1)$$

де $t = (0.7 \div 0.8)D$ – крок витків шнека, м;

$\operatorname{tg} \varphi$ – тангенс кута тертя.

Формули, що розміщені у додатках, повинні нумеруватися окремою нумерацією арабськими цифрами в межах кожного додатка з додаванням перед кожною цифрою позначення буквами додатка (цифрами додатка), наприклад, формула (3.1) - перша формула додатка 3.

Переносити формули чи рівняння і наступний рядок допускається тільки на знаках виконуваних операцій: рівняння (=), плюс (+), мінус (-) та множення (x), повторюючи знак операції на початку наступного рядка.

Формули, що йдуть одна за одною і не розділені текстом, відокремлюються комою.

Формули та рівняння виконують машинописним, машинним способами або креслярським шрифтом висотою не менше 2,5 мм. Застосовування машинописних та рукописних символів в одній формулі не допускається.

5.8 Ілюстрації

Кількість ілюстрацій повинна бути достатньою для пояснення тексту. Ілюстрації (креслення, рисунки, схеми, діаграми, фотознімки) слід розміщувати безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації мають бути посилання в тексті. Фотознімки розміри яких менше за формат А-4 мають бути вклеєні на аркуші білого паперу формату А-4.

Ілюстрації можуть мати назву, яку розміщують під ілюстрацією. За необхідністю під ілюстрацією подають пояснювальні дані (підрисунковий текст). Ілюстрації позначають словом «Рисунок...», яке разом з назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних.

Ілюстрації нумерують арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком ілюстрацій наведених у додатках, Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, відокремлених крапкою, наприклад, рисунок 3.2 – другий рисунок третього розділу.

На електричних схемах біля кожного елемента вказують його позиційне позначення, встановлене відповідними стандартами, і, за необхідністю, номінальне значення величини.

5.9 Таблиці

Цифровий матеріал, як правило, оформлюють у вигляді таблиць. Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту в якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці мають бути посилання в тексті записки.

Таблиці, за винятком таблиць додатків, слід нумерувати в межах розділу. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, таблиця 4.2 – друга таблиця четвертого розділу.

Таблиці додатків позначаються окремою нумерацією арабськими цифрами з

додаванням перед цифрою позначення додатку. Якщо у записі одна таблиця, її позначають словом «Таблиця», або «Таблиця 2.1», якщо вона наведена в додатку 2.

Таблиця може мати назву, яку друкують (пишуть) малими літерами, крім першої великої, і розміщують над таблицями посередині. Назва таблиці має бути стислою і відображати зміст таблиці.

Якщо рядки або графи таблиці виходять за межі формату аркуша, таблицю ділять на частини, які розміщують на одному аркуші поряд, або одну частину під іншою, чи переносять на наступні аркуші, повторюючи в кожній частині таблиці її головку і боковик.

При поділі таблиці на частини допускається її головку або боковик замінити відповідно номерами граф чи рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами у першій частині таблиці

Слово «Таблиця ...» вказують один раз зліва над першою частиною таблиці, над наступними частинами таблиці пишуть: «Продовження таблиці ...» із зазначенням номера таблиці.

Заголовки граф таблиці починають з великої літери, а підзаголовки – з малої, якщо вони складають одне речення із заголовком. Підзаголовки, що мають самостійне значення, пишуть з великої літери. В кінці заголовків і підзаголовків таблиці крапки не ставлять. Заголовки і підзаголовки граф указують в однині.

Горизонтальні та вертикальні лінії, які розмежують рядки таблиці, а також лінії зліва, справа та знизу, що обмежують таблицю, можна не проводити, якщо їх відсутність не утруднює користування таблицею.

Головка таблиці повинна бути відокремлена від іншої частини таблиці лінією. Висота рядків таблиці повинна бути не менше 8 мм.

Графу «Номер по порядку» в таблицю не включають. Якщо показники, параметри або інші дані необхідно нумерувати, їх порядкові номери вказують у графах для заголовків рядків таблиці перед найменуванням.

Для скорочення тексту заголовків і підзаголовків граф окремі поняття змінюють позначенням літери згідно з ГОСТ 2.321-84, або іншими позначеннями, якщо вони пояснені в тексті або наведені на ілюстраціях, наприклад, \varnothing – діаметр, H – висота, L – довжина, δ – товщина.

Одиниці вимірювання вказують або у заголовках, або у підзаголовках. Окрему графу для одиниць не виділяють. Якщо всі параметри, розміщені у таблиці, мають тільки одну одиницю, наприклад міліметри, то скорочене позначення (мм) розміщують над таблицею. Якщо графи таблиці містять величини переважно однієї одиниці, але є і показники, виражені в інших одиницях, над таблицею розміщують напис про переважну одиницю, а відомості про інші одиниці дають у заголовках відповідних граф.

Цифри в графах розміщують так, щоб класи чисел у всіх графах були точно один під одним. Числові значення величин в одній графі повинні мати, як правило, однакову кількість знаків після коми. За відсутності окремих даних у таблиці слід ставити прочерк (рису).

Якщо записка має невеликий об'єм цифрового матеріалу, його недоцільно

оформлювати таблицею, а треба подавати текстом, розміщуючи цифрові дані у вигляді колонок.

Таблиці, за необхідністю, можуть бути перелічені у змісті із зазначенням їх номерів, назв (якщо вони є) та номерів сторінок, на яких вони розміщені.

5.10 Додатки

Додатки оформлюють як продовження ПЗ на її наступних сторінках.

У тексті ПЗ на всі додатки повинні бути посилання. Розміщують додатки в порядку посилань на них в тексті

Кожен додаток повинен починатися з нової сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої букви повинно бути надруковано слово «Додаток...» і велика літера, що позначає додаток. Додатки слід позначати прописними літерами українського алфавіту, за виключенням Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь.

Додатки, як правило, виконують на аркушах формату А4. Допускається оформлювати додатки на аркушах формату А3, А4×3, А4×4, А2 і А1 (ГОСТ 2.301-68).

Текст кожного додатка, за необхідності, може поділятися на розділи, підрозділи, пункти, підпункти, які нумерують в межах кожного додатка.

Ілюстрації, таблиці та формули, що є у тексті додатка, слід нумерувати в межах кожного додатка, наприклад, рисунок 1.2- другий рисунок додатка А; таблиця 2.3 – третя таблиця додатка Б; формула (1.4) – четверта формула додатка А.

Додатки повинні мати, спільну з пояснювальною запискою наскрізну нумерацію сторінок.

Допускається як додаток до записки використовувати інші самостійно випущені конструкторські документи (габаритні креслення, схеми тощо).

5.11 Складання списку використаної літератури

Всі джерела нумерують наскрізно арабськими цифрами у тому ж порядку, в якому вони згадуються в тексті Джерело, на яке посилаються в тексті записки, позначають тим порядковим номером, яким воно записано в списку використаної літератури. Номер проставляють у квадратних дужках, наприклад, «... ці матеріали викладено в [5].».

Про кожен документ (книжку) подаються такі відомості: прізвище та ініціали автора: якщо документ написаний двома чи трьома авторами, то їх прізвища перераховуються за таким порядком, в якому вони вказані в книжці, повна і точка назва книжки, яка не береться в лапки; підзаголовок, що уточнює назву (якщо він вказаний на титульному аркуші); дані про повторне видання; назва міста видання в називному відмінку (для міст Києва, Харкова, Москви, Санкт-Петербурга (Ленінграда) вживаються скорочення: К, Х, М, СПб (Л); назва видавництва (без лапок); рік видання (без слів «рік» або скорочення «р»); кількість сторінок із скороченням «с.», наявність ілюстрацій – «іл.». Кожна група відомостей відокремлюється одна від одної знаком крапка і тире.

Бібліографічний опис роблять мовою документа.

Документи, які мають більше трьох авторів, описують за назвою При цьому за косою рисою, яку проставляють після останнього слова назви, наводять ініціали і прізвища чотирьох авторів (якщо книжку написано чотирма авторами) або трьох «та ін.» (якщо книжку написано п'ятьома і більш авторами)

Якщо на титульному аркуші відсутнє прізвище автора (або авторів), то запис даних про книжку починають з назви книжки, після чого за косою рисою вказують прізвище редактора та його ініціали, які ставлять перед прізвищем, і всі останні елементи за прізвищем автора.

Відомості про статті, які опубліковані в збірниках, журналах та інших періодичних виданнях, повинні мати: прізвище та ініціали автора статі, заголовок статі, після якого йде повна назва джерела (книжки чи збірника), в якому знаходиться стаття за викладеними вище правилами, а для журналу - назва, рік випуску, номер, сторінки, на яких розміщена стаття.

Для винаходів (відкриттів) вказують номер авторського свідоцтва, патенту, державу, в якій воно видано, назву винаходу (відкриття), рік випуску та його номер. Для нормативно-технічної та проектної документації вказують номер документа, його назву, строк дії.

Приклади оформлення списку використаної літератури наведені в додатку И.

5.12 Оформлення змісту.

На першій сторінці змісту виконують основний напис як для заголовного аркуша. На інших сторінках «Змісту» напис виконують як для наступного аркушів [1].

6 ОФОРМЛЕННЯ ГРАФІЧНОГО МАТЕРІАЛУ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ

Для графічних документів дипломних проектів рекомендується відносити: креслення загальних видів, складальних одиниць, деталей; схематичне зображення технологічних, ліній, процесів: електричні, кінематичні, гідравлічні, пневматичні або комбіновані схеми; графічні методи вираження різних технічних параметрів, графічне зображення їх змін тощо.

Графічні матеріали виконують на аркушах паперу формату А1 (594×84 мм). За необхідності допускається використовувати інші формати; А0 (841 × 1189 мм), А2 (420×594 мм), А3 (297×420 мм), А4 (210×297 мм), А5 (148×210 мм), а також додаткові похідні формати, які створюються збільшенням коротких сторін основних форматів на величину, кратну їх розмірам.

Позначення необхідного формату складається з позначення основного формату і кратності збільшення, наприклад: А0×2; А4×8 та ін.

Аркуші графічної частини виконують олівцем. Назви таблиць повинні бути короткими і змістовними.

Кожний аркуш графічної частини повинен мати основний напис за формою [3] відповідно до ГОСТ 2.104-68.

У пояснювальній записці проекту повинні бути посилання на всі аркуші графічного матеріалу, наприклад: «... див. аркуш 5 графічної частини».

Детальні вимоги до оформлення графічного матеріалу (складальних креслень, креслень деталей, вибору посадок, нанесення розмірів і граничних відхилень, позначення на кресленнях допусків форми і розміщення поверхонь, позначення шорсткості поверхні, умовного позначення різьби, зварних швів, позначення на кресленнях термічної обробки, матеріалів, шпонкових і шліцьових з'єднань, вибору посадок підшипників кочення і позначення їх на кресленнях, написання технічних вимог до вибору, складання специфікацій, графіків і схем) викладені в навчальних посібниках [1, 4].

Там же наведено перелік стандартів ЄСКД, ЄСТД і стандартів України, необхідних для оформлення та виконання дипломних проектів (дипломних робіт) станом на 01.05.1996р.

Під час захисту проекту можуть бути додатково використані інформаційні матеріали: таблиці, схеми, графіки, діаграми, фотографії, ілюстративні матеріали на електронних носіях тощо.

ДОДАТКИ

Додаток А

Зразок оформлення заяви студента на дипломне проектування:

Завідувачу кафедри «Машини та
обладнання агропромислового
виробництва»

професору _____

доценту _____

Студента _____ курсу _____ групи

денного _____

заочного _____

навчання

Адреса студента: _____

Заява

Прошу закріпити за мною тему дипломного проекту бакалавра:

Керівником проекту прошу призначити: _____

«_____» _____ 20__ р. _____
(підпис) (прізвище, ініціали)

Зразок оформлення заяви кафедри на дипломне проектування:

Декану факультету _____
Кафедра на основі заяви студента _____ групи _____ курсу заочного факультету спеціальності _____ тов. _____

закріпила виконання дипломного проекту (роботи) на тему:

Науковим керівником призначений _____

(посада, ступінь, звання, прізвище, ім'я, по-батькові) _____

Прошу надати відпустку для виконання дипломного проекту (роботи)
з _____ по _____ 20 _____ р.

Науковий керівник: _____

« _____ » _____ 20 _____ р.

Зразок оформлення відгуку на дипломний проект:

ГОЛОВІ

Державної екзаменаційної комісії
інженерно-технологічного факультету
Полтавської державної аграрної академії

Направляється студент(ка) _____ на захист
(прізвище, ініціали)
дипломного(ї) проекту (роботи) _____
(назва теми)

Виписка із заліково-екзаменаційних відомостей, довідка про
успішність, відгук керівника дипломного проекту (роботи), висновок кафедри
про дипломний проект (роботу), рецензія і характеристика додаються
Декан факультету

ДОВІДКА ПРО УСПІШНІСТЬ

Студент(ка) _____ за час навчання у
ПДАА з 20__ по 20__ р.р. повністю виконав(ла) учбовий план спеціальності з
такими оцінками:
Відмінно _____%, добре _____%, задовільно _____%

Секретар факультету

ВІДГУК КЕРІВНИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ (РОБОТИ)

Студент(ка) _____

Керівник

«_____» _____ 20__ р.

ВИСНОВОК КАФЕДРИ ПРО ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ)

Дипломний проект (робота) розглянутий(а) і студент(ка) _____
_____ може бути допущена до захисту
дипломного проекту (роботи) в державній екзаменаційній комісії

Зав. кафедрою

«_____» _____ 20__ р.

Зразок оформлення титульного аркуша пояснювальної записки
дипломного проекту:

Полтавська державна аграрна академія

(повне найменування вищого навчального закладу)

Навчально-науковий аграрно-інженерний інститут, інженерно-
технологічний факультет, заочне

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Кафедра «Ремонт машин і технологія конструкційних матеріалів»

(повна назва кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломної роботи

Бакалавр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему _____

Виконав: студент __ курсу __ групи
напряму підготовки

6.10010201 «Процеси, машини та
обладнання АПВ»

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

_____ (прізвище та ініціали)

Керівник _____

(прізвище та ініціали)

Рецензент _____

(прізвище та ініціали)

Полтава - 2014 року

Зразок оформлення завдання на дипломне проектування:

Полтавська державна аграрна академія

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут, факультет, відділення Навчально-науковий аграрно-інженерний інститут, інженерно-технологічний факультет, заочне

Кафедра «Ремонт машин і технологія конструкційних матеріалів»

Освітньо-кваліфікаційний рівень Бакалавр

Напрямок підготовки 6.10010201 «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

“ ___ ” _____ 2014р.

ЗАВДАННЯ

НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

студенту _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: « _____ »

керівник роботи _____

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від “ ___ ” _____ № _____

2. Строк подання студентом роботи _____

3. Вихідні дані до роботи – _____

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

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

Приклад оформлення завдання дипломного проекту (2 аркуш)

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
	Лапенко Тарас Григорович		
	Коваленко Нінель Павлівна		
	Бурлака Олексій Анатолійович		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів дипломного проектування	Строк виконання етапів роботи	Примітка

Студент

(підпис)_____
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)_____
(прізвище та ініціали)

Зразок оформлення змісту дипломного проекту:

Зміст

Вступ	6
1 Аналіз виробничої діяльності господарства	7
1.1 Загальні відомості	7
1.2 Склад та наробіток машинно-тракторного парку	10
1.3 Технічна озброєність господарства	14
1.4 Аналіз ринкової ситуації	14
1.5 Висновки і пропозиції. Мета та завдання дипломного проекту	15
2 Технологічна частина	17
2.1 Принципи та основні завдання зберігання насіння	17
2.2 Режими зберігання зерна і насіння	20
2.3 Післяжнивна обробка зерна.	23
2.4 Спостереження за зерном при тривалому зберіганні	28
2.5 Характеристики зерносховищ	29
2.6 Заходи боротьби з шкідниками зерна	31
2.7 Організаційно - технічні заходи щодо тимчасового розміщення зерна на зберігання	32
2.8 Вимоги, що пред'являються до майданчиків для тимчасового розміщення зерна	34
2.9 Вимоги до складів, приміщень для тривалого зберігання зерна	36
2.10 Вимоги, що пред'являються до очищення зернового оберемка	37
2.11 Вимоги зерна, що пред'являються до сушки	38

					19-ДП.4-443.010.ПЗ.			
зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Проект комплексної механізації вирощування і зберігання гречки в ДП ДГ „Степне” Полтавського району Полтавської області	Літера	Аркуш	Аркушів
Розробив	Шерман-К.С.В.					Д	4	77
Перевір.	Лозовський А.П					Кафедра машин та обладнання агропромислового виробництва		
Консул.	Лозовський А.П							
Н. контр.	Лозовський А.П							
Зав. Каф.	Арендаренко							

2.12	Технологія зберігання зерна в господарстві	39
3	Конструкторська частина. Удосконалення установки ПВУ-1	45
3.1.	Обґрунтування вибраної конструкції	45
3.2	Пристрій і принцип роботи установки ПВУ-1	45
3.3	Інженерний розрахунок установки ПВУ-1	48
4	Охорона праці	51
4.1	Значення охорони праці	51
4.2	Аналіз стану охорони праці в ДП ДГ «Степне»	52
4.3	Аналіз причин виробничого травматизму та захворювань	54
4.4	Вимоги безпеки при виконанні технологічного процесу	55
4.5	Розрахунок потреби в спецодязі та засобах індивідуального захисту	56
4.6	Заземлення однострубних вентиляційних установок ПВУ-1	58
4.7	Заходи по поліпшенню умов праці	61
5	Охорона навколишнього середовища	63
6	Економічна частина	68
6.1	Розрахунок собівартості виготовлення конструкторської розробки	68
6.2	Техніко-економічні показники конструкторської розробки	72
	Висновки та пропозиції	77
	Використана література	78
	Додатки	79

Зм	Арк.	№ документа	Підпис	Дата	19-ДП.4-443.010.ПЗ	Арк.
						5

Зразок оформлення реферату

РЕФЕРАТ

Основна частина дипломного проекту (без списку використаної літератури і додатків) викладена на 88 сторінках пояснювальної записки, графічна частина на 7 фоліях і 2 аркушах паперу формату А1, відображена у таблицях та ілюстрована. Загальних обсяг пояснювальної записки (включно зі списком використаної літератури і додатками) складає 91 сторінку.

Пояснювальна записка складається із вступу, 6 розділів, висновків, списку використаної літератури, який містить 25 джерел і 4 додатків.

Тема дипломного проекту «Механізація виробництва зерна пшениці та його переробка в ТОВ «Чиста криниця» Новосанжарського району Полтавської області».

Об'єкт розробки: механізований процес виробництва макаронних виробів в ТОВ «Чиста криниця».

Мета роботи – виготовлення макаронних виробів з якомога меншою собівартістю продукції і більшим обсягом виробництва.

У дипломному проекті приведена виробнича діяльність господарства за останні три роки; обґрунтована технологія виробництва зерна пшениці та виготовлення з неї макаронних виробів; розроблено заходи з охорони праці та екологічної експертизи; вдосконалено макаронний прес; виконано техніко-економічне обґрунтування проекту.

В результаті впровадження технології та механізованого процесу виробництва макаронних виробів очікується зниження собівартості 1 т готової продукції на 98,3%, собівартості роботи 1 т на 92,9% та одержання річного економічного ефекту в сумі 18707,22 грн.

Ключові слова: МАКАРОННІ ВИРОБИ, МАКАРОННИЙ ПРЕС, МАТРИЦЯ, НИЖ, ПРОДУКЦІЯ, БОРОШНО, СОБІВАРТІСТЬ, ВИРОБНИЦТВО.

Приклади оформлення бібліографічного опису у списку джерел,
який наводиться у дипломному проєкті

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Книги: Один автор	<ol style="list-style-type: none"> 1. Василій Великий. Гомілії / Василій Великий ; [пер. з давньогрец. Л. Звонська]. — Львів : Свічадо, 2006. — 307 с. — (Джерела християнського Сходу. Золотий вік патристики IV—V ст. ; № 14). 2. Коренівський Д. Г. Дестабілізуючий ефект параметричного білого шуму в неперервних та дискретних динамічних системах / Коренівський Д. Г. — К. : Ін-т математики, 2006. — 111 с. — (Математика та її застосування) (Праці / Ін-т математики НАН України ; т. 59). 3. Матюх Н. Д. Що дорожче срібла-золота / Наталія Дмитрівна Матюх. — К. : Асамблея діл. кіл : Ін-т соц. іміджмейкінгу, 2006. — 311 с. — (Ювеліри України ; т. 1). 4. Шкляр В. Елементал : [роман] / Василь Шкляр. — Львів : Кальварія, 2005. — 196, [1] с. — (Першотвір).
Два автори	<ol style="list-style-type: none"> 1. Матяш І. Б. Діяльність Надзвичайної дипломатичної місії УНР в Угорщині : історія, спогади, арх. док. / І. Матяш, Ю. Мушка. — К. : Києво-Могилян. акад., 2005. — 397, [1] с. — (Бібліотека наукового щорічника "Україна дипломатична" ; вип. 1). 2. Ромовська З. В. Сімейне законодавство України / З. В. Ромовська, Ю. В. Черняк. — К. : Прецедент, 2006. — 93 с. — (Юридична бібліотека. Бібліотека адвоката) (Матеріали до складання кваліфікаційних іспитів для отримання Свідоцтва про право на заняття адвокатською діяльністю ; вип. 11). 3. Суберляк О. В. Технологія переробки полімерних та композиційних матеріалів : підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О. В. Суберляк, П. І. Баштанник. — Львів : Растр-7, 2007. — 375 с.
Три автори	<ol style="list-style-type: none"> 1. Акофф Р. Л. Идеализированное проектирование: как предотвратить завтрашний кризис сегодня. Создание будущего организации / Акофф Р. Л., Магидсон Д., Эддисон Г. Д. ; пер. с англ. Ф. П. Тарасенко. — Днепропетровск : Баланс Бизнес Букс, 2007. — XLIII, 265 с.
Чотири автори	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методика нормування ресурсів для виробництва продукції рослинництва / [Вітвіцький В. В., Кисляченко М. Ф., Лобастов І. В., Нечипорук А. А.]. — К. : НДІ "Укراгропромпродуктивність", 2006. — 106 с. — (Бібліотека спеціаліста АПК. Економічні нормативи). 2. Механізація переробної галузі агропромислового комплексу : [підруч. для учнів проф.-техн. навч. закл.] / О. В. Гвоздев, Ф. Ю. Ялпачик, Ю. П. Рогач, М. М. Сердюк. — К. : Вища освіта, 2006. — 478, [1] с. — (ПТО: Професійно-технічна освіта).

П'ять і більше авторів	<ol style="list-style-type: none"> 1. Психология менеджмента / [Власов П. К., Липницкий А. В., Луцихина И. М. и др.] ; под ред. Г. С. Никифорова. — [3-е изд.]. — Х. : Гуманитар. центр, 2007. — 510 с. 2. Формування здорового способу життя молоді : навч.-метод. посіб. для працівників соц. служб для сім'ї, дітей та молоді / [Т. В. Бондар, О. Г. Карпенко, Д. М. Дикова-Фаворська та ін.]. — К. : Укр. ін-т соц. дослідж., 2005. — 115 с. — (Серія "Формування здорового способу життя молоді" : у 14 кн., кн. 13).
Без автора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Історія Свято-Михайлівського Золотоверхого монастиря / [авт. тексту В. Клос]. — К. : Грані-Т, 2007. — 119 с. — (Грані світу). 2. Воскресіння мертвих : українська барокова драма : антологія / [упорядкув., ст., пер. і прим. В. О. Шевчук]. — К. : Грамота, 2007. — 638, [1] с. 3. Тіло чи особистість? Жіноча тілесність у вибраній малій українській прозі та графіці кінця XIX — початку XX століття : [антологія / упоряд.: Л. Таран, О. Лагутенко]. — К. : Грані-Т, 2007. — 190, [1] с. 4. Проблеми типологічної та квантитативної лексикології : [зб.наук.праць / наук. ред. Каліущенко В. та ін.]. — Чернівці : Рута, 2007. — 310 с.
Багатотомний документ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Історія Національної академії наук України, 1941—1945 / [упоряд. Л. М. Яременко та ін.]. — К. : Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського, 2007— . — (Джерела з історії науки в Україні). Ч. 2 : Додатки — 2007. — 573, [1] с. 2. Межгосударственные стандарты : каталог в 6 т. / [сост. Ковалева И. В., Рубцова Е. Ю. ; ред. Иванов В. Л.]. — Львов : НТЦ "Леонорм-Стандарт", 2005— . — (Серия "Нормативная база предприятия"). Т. 1. — 2005. — 277 с. 3. Дарова А. Т. Неисповедимы пути Господни... : (Дочь врага народа) : трилогия / А. Дарова. — Одесса : Астропринт, 2006— . — (Сочинения : в 8 кн. / А. Дарова ; кн. 4). 4. Кучерявенко Н. П. Курс налогового права : Особенная часть : в 6 т. / Н. П. Кучерявенко. — Х. Право, 2002— . — Т. 4: Косвенные налоги. — 2007. — 534 с. 5. Реабілітовані історією. Житомирська область : [у 7 т.]. — Житомир : Полісся, 2006— . — (Науково-документальна серія книг "Реабілітовані історією" : у 27 т. / голов. редкол.: Тронько П. Т. (голова) [та ін.]). Кн. 1 / [обл. редкол.: Синявська І. М. (голова) та ін.]. — 2006. — 721, [2] с. 6. Бондаренко В. Г. Теорія ймовірностей і математична статистика. Ч.1 / В. Г. Бондаренко, І. Ю. Канівська, С. М. Парамонова. — К. : НТУУ "КПІ", 2006. — 125 с.

Матеріали конференцій, з'їздів	<ol style="list-style-type: none"> 1. Економіка, менеджмент, освіта в системі реформування агропромислового комплексу : матеріали Всеукр. конф. молодих учених-аграрників ["Молодь України і аграрна реформа"], (Харків, 11—13 жовт. 2000 р.) / М-во аграр. політики, Харк. держ. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. — Х. : Харк. держ. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва, 2000. — 167 с. 2. Кібернетика в сучасних економічних процесах : зб. текстів виступів на республік. міжвуз. наук.-практ. конф. / Держкомстат України, Ін-т статистики, обліку та аудиту. — К. : ІСОА, 2002. — 147 с. 3. Матеріали ІХ з'їзду Асоціації українських банків, 30 червня 2000 р. інформ. бюл. — К. : Асоц. укр. банків, 2000. — 117 с. — (Спецвип.: 10 років АУБ). 4. Оцінка й обґрунтування продовження ресурсу елементів конструкцій : праці конф., 6—9 черв. 2000 р., Київ. Т. 2 / відп. Ред. В. Т. Трощенко. — К. : НАН України, Ін-т пробл. міцності, 2000. — С. 559—956, XIII, [2] с. — (Ресурс 2000). 5. Проблеми обчислювальної механіки і міцності конструкцій : зб. наук. праць / наук. ред. В. І. Моссаковський. — Дніпропетровськ : Навч. кн., 1999. — 215 с. 6. Ризикологія в економіці та підприємстві : зб. наук. праць за матеріалами міжнар. наук.-практ. конф., 27-28 берез. 2001 р. / М-во освіти і науки України, Держ податк. адмін. України [та ін.]. — К. : КНЕУ : Акад. ДПС України, 2001. — 452 с.
Препринти	<ol style="list-style-type: none"> 1. Шиляев Б. А. Расчеты параметров радиационного повреждения материалов нейтронами источника ННЦ ХФТИ/ANL USA с подкритической сборкой, управляемой ускорителем электронов / Шиляев Б. А., Воеводин В. Н. — Х. ННЦ ХФТИ, 2006. — 19 с. — (Препринт / НАН Украины, Нац. науч. центр "Харьк. физ.-техн. ин-т" ; ХФТИ 2006-4). 2. Панасюк М. І. Про точність визначення активності твердих радіоактивних відходів гамма-методами / Панасюк М. І., Скорбун А. Д., Сплошной Б. М. — Чорнобиль : Ін-т пробл. безпеки АЕС НАН України, 2006. — 7, [1] с. — (Препринт / НАН України, Ін-т пробл. безпеки АЕС ; 06-1).
Депоновані наукові праці	<ol style="list-style-type: none"> 1. Социологическое исследование малых групп населения / В. И. Иванов [и др.] ; М-во образования Рос. Федерации, Финансовая академия. — М., 2002. — 110 с. — Деп. в ВИНТИ 13.06.02, № 145432. 2. Разумовский, В. А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе / В. А. Разумовский, Д. А. Андреев. — М., 2002. — 210 с. — Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 15.02.02, № 139876.
Словники	<ol style="list-style-type: none"> 1. Географія : словник-довідник / [авт.-уклад. Ципін В. Л.]. — Х. : Халімон, 2006. — 175, [1] с.

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Тимошенко З. І. Болонський процес в дії : словник-довідник основ. термінів і понять з орг. навч. процесу у вищ. навч. закл. / З. І. Тимошенко, О. І. Тимошенко. — К. : Європ. ун-т, 2007. — 57 с. 3. Українсько-німецький тематичний словник [уклад. Н. Яцко та ін.]. — К. : Карпенко, 2007. — 219 с. 4. Європейський Союз : словник-довідник / [ред.-упоряд. М. Марченко]. — 2-ге вид., оновл. — К. : К.І.С., 2006. — 138 с.
Атласи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Україна : екол.-геогр. атлас : присвяч. всесвіт. дню науки в ім'я миру та розвитку згідно з рішенням 31 сесії ген. конф. ЮНЕСКО / [наук. редкол.: С. С. Куруленко та ін.] ; Рада по вивч. продукт. сил України НАН України [та ін.]. — / [наук. редкол.: С. С. Куруленко та ін.]. — К. : Варта, 2006. — 217, [1] с. 2. Анатомія пам'яті : атлас схем і рисунків провідних шляхів і структур нервової системи, що беруть участь у процесах пам'яті : посіб. для студ. та лікарів / О. Л. Дроздов, Л. А. Дзяк, В. О. Козлов, В. Д. Маковецький. — 2-ге вид., розшир. та доповн. — Дніпропетровськ : Пороги, 2005. — 218 с. 3. Куерда Х. Атлас ботаніки / Хосе Куерда ; [пер. з ісп. В. Й. Шовкун]. — Х. : Ранок, 2005. — 96 с.
Законодавчі та нормативні документи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кримінально-процесуальний кодекс України : за станом на 1 груд. 2005 р. / Верховна Рада України. — Офіц. вид. — К. : Парлам. вид-во, 2006. — 207 с. — (Бібліотека офіційних видань). 2. Медична статистика статистика : зб. нормат. док. / упоряд. та голов. ред. В. М. Заболотько. — К. : МНІАЦ мед. статистики : Медінформ, 2006. — 459 с. — (Нормативні директивні правові документи). 3. Експлуатація, порядок і терміни перевірки запобіжних пристроїв посудин, апаратів і трубопроводів теплових електростанцій : СОУ-Н ЕЕ 39.501:2007. — Офіц. вид. — К. : ГРІФРЕ : М-во палива та енергетики України, 2007. — VI, 74 с. — (Нормативний документ Мінпаливенерго України. Інструкція).
Стандарти	<ol style="list-style-type: none"> 1. Графічні символи, що їх використовують на устаткуванні. Показчик та огляд (ISO 7000:2004, IDT) : ДСТУ ISO 7000:2004. — [Чинний від 2006-01-01]. — К. : Держспоживстандарт України 2006. — IV, 231 с. — (Національний стандарт України). 2. Якість води. Словник термінів : ДСТУ ISO 6107-1:2004 — ДСТУ ISO 6107-9:2004. — [Чинний від 2005-04-01]. — К. : Держспоживстандарт України, 2006. — 181 с. — (Національні стандарти України).

	<p>3. Вимоги щодо безпечності контрольно-вимірювального та лабораторного електричного устаткування. Частина 2-020. Додаткові вимоги до лабораторних центрифуг (EN 61010-2-020:1994, IDT) : ДСТУ EN 61010-2-020:2005. — [Чинний від 2007-01-01]. — К. : Держспоживстандарт України, 2007. — IV, 18 с. — (Національний стандарт України).</p>
Каталоги	<p>1. Межгосударственные стандарты : каталог : в 6 т. / [сост. Ковалева И. В., Павлюкова В. А. ; ред. Иванов В. Л.]. — Львов : НТЦ "Леонорм-стандарт, 2006— . — (Серия "Нормативная база предприятия"). Т. 5. — 2007. — 264 с. Т. 6. — 2007. — 277 с.</p> <p>2. Пам'ятки історії та мистецтва Львівської області : каталог-довідник / [авт.-упоряд. М. Зобків та ін.]. — Львів : Новий час, 2003. — 160 с.</p> <p>3. Університетська книга : осінь, 2003 : [каталог]. — [Суми : Унів. кн., 2003]. — 11 с.</p> <p>4. Горницкая И. П. Каталог растений для работ по фитодизайну / Горницкая И. П., Ткачук Л. П. — Донецк : Лебедь, 2005. — 228 с.</p>
Бібліографічні показники	<p>1. Куц О. С. Бібліографічний показчик та анотації кандидатських дисертацій, захищених у спеціалізованій вченій раді Львівського державного університету фізичної культури у 2006 році / О. Куц, О. Вацеба. — Львів : Укр. технології, 2007. — 74 с.</p> <p>2. Систематизований показчик матеріалів з кримінального права, опублікованих у Віснику Конституційного Суду України за 1997—2005 роки / [уклад. Кириць Б. О., Потлань О. С.]. — Львів : Львів. держ. ун-т внутр. справ, 2006. — 11 с. — (Серія: Бібліографічні довідники ; вип. 2).</p>
Дисертації	<p>1. Петров П.П. Активність молодих зірок сонячної маси: дис. ... доктора фіз.-мат. наук : 01.03.02 / Петров Петро Петрович. — К., 2005. — 276 с.</p>
Автореферати дисертацій	<p>1. Новосад І.Я. Технологічне забезпечення виготовлення секцій робочих органів гнучких гвинтових конвеєрів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 05.02.08 „Технологія машинобудування” / І. Я. Новосад. — Тернопіль, 2007. — 20, [1] с.</p> <p>2. Нгуен Ші Данг. Моделирование і прогнозування макроекономічних показників в системі підтримки прийняття рішень управління державними фінансами : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 05.13.06 „Автоматиз. системи упр. та прогрес. інформ. технології” / Нгуен Ші Данг. — К., 2007. — 20 с.</p>

Авторські свідоцтва	1. А. с. 1007970 СССР, МКИ ³ В 25 J 15/00. Устройство для захвата неориентированных деталей типа валов / В. С. Ваулин, В. Г. Кемайкин (СССР). – № 3360585/25–08 ; заявл. 23.11.81 ; опубл. 30.03.83, Бюл. № 12.
Патенти	1. Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК ⁷ Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В.И.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи. – № 2000131736/09 ; заявл. 18.12.00 ; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.).
Частина книги, періодичного, продовжаного видання	<ol style="list-style-type: none"> 1. Козіна Ж. Л. Теоретичні основи і результати практичного застосування системного аналізу в наукових дослідженнях в області спортивних ігор / Ж. Л. Козіна // Теорія та методика фізичного виховання. — 2007. — № 6. — С. 15—18, 35—38. 2. Гранчак Т. Інформаційно-аналітичні структури бібліотек в умовах демократичних перетворень / Тетяна Гранчак, Валерій Горовий // Бібліотечний вісник. — 2006. — № 6. — С. 14—17. 3. Валькман Ю. Р. Моделирование НЕ-факторов — основа интеллектуализации компьютерных технологий / Ю. Р. Валькман, В. С. Быков, А. Ю. Рыхальский // Системні дослідження та інформаційні технології. — 2007. — № 1. — С. 39—61. 4. Ма Шуїн Проблеми психологічної підготовки в системі фізкультурної освіти / Ма Шуїн // Теорія та методика фізичного виховання. — 2007. — № 5. — С. 12—14. 5. Регіональні особливості смертності населення України / Л. А. Чепелевська, Р. О. Моїсеєнко, Г. І. Баторшина [та ін.] // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. — 2007. — № 1. — С. 25—29. 6. Валова І. Нові принципи угоди Базель II / І. Валова ; пер. з англ. Н. М. Середи // Банки та банківські системи. — 2007. — Т. 2, № 2. — С. 13—20. 7. Зеров М. Поетична діяльність Куліша // Українське письменство ХІХ ст. Від Куліша до Винниченка : (нариси з новітнього укр., письменства) : статті / Микола Зеров. — Дрогобич, 2007. — С. 245—291. 8. Третьяк В. В. Возможности использования баз знаний для проектирования технологии взрывной штамповки / В. В. Третьяк, С. А. Стадник, Н. В. Калайтан // Современное состояние использования импульсных источников энергии в промышленности : междунар. науч.-техн. конф., 3-5 окт. 2007 г. : тезисы докл. — Х., 2007. — С. 33. 9. Чорний Д. Міське самоврядування: тягарі проблем, принади цивілізації / Д. М. Чорний // По лівий бік Дніпра: проблеми модернізації міст України : (кінець ХІХ—початок ХХ ст. / Д. М. Чорний. — Х., 2007. — Розд. 3. — С. 137—202.

Електронні ресурси	<ol style="list-style-type: none"> 1. Богомольний Б. Р. Медицина екстремальних ситуацій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. мед. вузів III—IV рівнів акредитації / Б. Р. Богомольний, В. В. Кононенко, П. М. Чуєв. — 80 Min / 700 MB. — Одеса : Одес. мед. ун-т, 2003. — (Бібліотека студента-медика) — 1 електрон. опт. диск (CD-ROM) ; 12 см. — Систем. вимоги: Pentium ; 32 Mb RAM ; Windows 95, 98, 2000, XP ; MS Word 97-2000.— Назва з контейнера. 2. Розподіл населення найбільш численних національностей за статтю та віком, шлюбним станом, мовними ознаками та рівнем освіти [Електронний ресурс] : за даними Всеукр. перепису населення 2001 р. / Держ. ком. статистики України ; ред. О. Г. Осауленко. — К. : CD-вид-во "Інфодиск", 2004. — 1 електрон. опт. диск (CD-ROM) : кольор. ; 12 см. — (Всеукр. перепис населення, 2001). — Систем. вимоги: Pentium-266 ; 32 Mb RAM ; CD-ROM Windows 98/2000/NT/XP. — Назва з титул. екрану. 3. Бібліотека і доступність інформації у сучасному світі: електронні ресурси в науці, культурі та освіті : (підсумки 10-ї Міжнар. конф. „Крим-2003”) [Електронний ресурс] / Л. Й. Костенко, А. О. Чекмарьов, А. Г. Бровкін, І. А. Павлуша // Бібліотечний вісник — 2003. — № 4. — С. 43. — Режим доступу до журн. : http://www.nbu.gov.ua/articles/2003/03klinko.htm.
Методичні вказівки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рекомендації щодо складання бібліографічного опису в картках для каталогів і картотек (у зв'язку з набуттям чинності ДСТУ ГОСТ 7.1:2006) / уклад. О. Б. Рудич. — К. : Кн. палата України, 2007. — 60 с. 2. Інструкція щодо складання бібліографічного запису на автореферати дисертацій / [уклад. Рудич О. Б.] ; Держ. наук. установа "Кн. палата України ім. Івана Федорова". — К. : Кн. палата України, 2008. — 19 с.: табл. 3. Методичні рекомендації щодо підготовки та редагування бібліографічних посібників у виданнях / [уклад.: П. М. Сенько, О. М. Устіннікова] ; Держ. наук. установа "Кн. палата України ім. Івана Федорова". — К. : Кн. палата України, 2008. — 70 с. — Бібліогр.: с. 66—69 (41 назва). 4. Оформлення вихідних відомостей у виданнях : метод. рек. / уклад. Г. М. Плиса. — К. : Кн. палата України, 2007. — 52 с.

Примітки:

1. Бібліографічний опис оформлюється згідно з ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання».

2. Опис складається з елементів, які поділяються на обов'язкові та факультативні. У бібліографічному описі можуть бути тільки обов'язкові і факультативні елементи. Обов'язкові елементи містять бібліографічні відомості, які забезпечують ідентифікацію документа. Їх наводять у будь-якому описі.

Проміжки між знаками та елементами опису є обов'язковими і використовуються для розрізнення знаків граматичної та прописної пунктуації.

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Завідувач кафедри, к.т.н., доцент
_____ В.М. Арендаренко

ПРОТОКОЛ № _____
Попереднього захисту дипломного проекту
Студента(ки) _____ групи _____ курсу
(прізвище, ім'я по-батькові)

На тему: _____

Керівник: _____
(прізвище, ім'я по-батькові)

Присутні викладачі кафедри машини та обладнання агропромислового виробництва.

1. _____
(посада, звання, прізвище та ініціали)

2. _____
(посада, звання, прізвище та ініціали)

3. _____
(посада, звання, прізвище та ініціали)

Доповідь _____

Задано питань _____

Виставлені оцінки:

1) _____

2) _____

3) _____

Загальна оцінка _____

Висновок _____
(рекомендується до захисту)

_____ в ДЕК чи ні)

Дата _____

Підпис 1) _____

2) _____

3) _____

Література:

1. Архангельская Н.М. Курсовое и дипломное проектирование предприятий мясной промышленности : [учебн. пособие] / Н.М. Архангельская. – М. : Агропромиздат, 1986. – 200 с.
2. Войтюк Д.Г. Стандарты предприятия. Проекты (работы) курсовые и дипломные. Общие требования к оформлению. СТП УСХА 2.001-81 / Войтюк Д.Г., Дубровин А.Н., Барабан Н.П. – К. : Издательство УСХА, 1985. – 90 с.
3. Дипломне та курсове проектування / [Войтюк Д. І., Дацишин О. В., Колісник В. С та ін.] ; за ред. О. В. Дацишина. – К. : Урожай, 1996. – 190 с.
4. Методичні рекомендації щодо виконання дипломних проектів за напрямком 6.100102 «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва» освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» / [уклад.: Р.М. Харак, А. П. Лозовський, О.В. Іванкова та ін.] ; Полтавська державна аграрна академія. — Полтава : ПДАА, 2011. — 48 с.
4. Методичні вказівки по оформленню звітів по практикам, курсовим і дипломним проектам / [уклад.: В. Н. Дзюба, О.В. Іванкова, І. С. Омеляненко] ; Полтавська державна аграрна академія. — Полтава : ПДАА, 2000. – 32 с.
5. Каталог нормативних документів (за станом на 1 січня 1995 р.): У Зт. - К. Держстандарт України, 1995. – Т. 1. - 131 с; Т.2. - 108 с; Т.3. – 122 с.
6. Митин В.В. Курсовое и дипломное проектирование предприятий мясной и молочной промышленности / В.В. Митин. – М. : Колос, 1992.– 707 с.
7. Мороз В.К. Курсовое и дипломное проектирование по курсу «Эксплуатация оборудования предприятий пищевой промышленности» / В.К. Мороз. – М. : Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 200 с.. илл.
8. Навчально-методичний посібник з виконання кваліфікаційних магістерських робіт для студентів спеціальності (1.001) «Техніка та енергетика агропромислового виробництва» за напрямом (6.100.102) «Процеси, машини і обладнання агропромислового виробництва» / [уклад.: В.М.Арендаренко, А.П.Лозовський, П.П.Ярошенко та ін.]. – Полтава : РВВ ПДАА «Тerra», 2007. – 54 с.
9. Неретина В.М. Курсовое и дипломное проектирование по мукомольному и крупяному производству : [учеб. пособие] / В.М. Неретина. – М. : Колос, 1984.– 224 с.
10. Справочник по инженерной графике /А. В. Потишко, Д. П. Крушевская. Под ред. А. В. Потишко. – К. : Будівельник, 1976. – 256 с, илл.
10. Ситников Е.Д. Дипломное проектирование заводов по переработке плодов и овощей / Е.Д. Ситников. – М.: Агропромиздат, 1990. – 223 с.
11. Український правопис / Ін-т мовознавства ім. О.О. Потебні НАН України, Ін-т укр. мови НАН України. – К. : Наук. думка, 2007. – 288 с.
12. Федоренко В. А. Справочник по машиностроительному черчению. – 13-е изд. / В. А. Федоренко, А. Н. Шошин. – Л. : Машиностроение, 1978. – 328 с.
13. Хаскін А.М. Креслення / А.М. Хаскін. – К. : Вища школа, 1985. – 447 с.

ЗМІСТ

1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ	3
2 ОРГАНІЗАЦІЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУВАННЯ	4
2.1 Керівництво підготовкою дипломних проектів	4
2.2 Тематика і зміст дипломних проектів	5
2.3 Структура та обсяг дипломного проекту освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр».....	7
2.4 Оформлення пояснювальної записки.....	9
3 СТРУКТУРА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ	11
3.1 Титульний аркуш.....	11
3.2. Завдання на виконання дипломного проекту.....	11
3.3 Реферат.....	11
3.4 Зміст.	12
3.5 Додатки	12
3.6 Список використаної літератури	12
4 ЗАХИСТ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ	13
5 ОФОРМЛЕННЯ ТЕКСТОВИХ ДОКУМЕНТІВ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ	14
5.1 Загальні вимоги	14
5.2 Позначення документів.....	16
5.3 Основні написи	16
5.4 Оформлення обкладинки	17
5.5 Побудова тексту	17
5.6 Викладення тексту.....	18
5.7 Формули та рівняння	20
5.8 Ілюстрації.....	21
5.9 Таблиці	21
5.10. Додатки	23
5.11 Складання списку використаної літератури	23
5.12 Оформлення змісту.	24
6 ОФОРМЛЕННЯ ГРАФІЧНОГО МАТЕРІАЛУ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ	25
ДОДАТКИ.....	26

Для нотаток

Для нотаток

Підписано до друку 19.04.2011 р. Папір офсетний.
Друк різнографія. Формат 60x90/16.
Обл.-вид. арк. 2. Ум. друк. арк. 2,3.
Гарнітура Times New Roman Суг. Наклад 3 сигн. екз.

РВВ Полтавської державної аграрної академії.
Адреса: 36003, м. Полтава, вул. Г. Сковороди, 1/3.

