

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання та оформлення
розрахунково-графічної роботи
з дисципліни

«ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ТА ПЕРЕРОБКИ ПАПЕРУ ТА КАРТОНУ»

для студентів спеціальностей
«Хімічна технологія переробки деревини
та рослинної сировини»

Затверджено Методичною радою ІХФ НТУУ "КПІ"

Київ
НТУУ «КПІ»
2012

За редакцією укладача

ВСТУП

Підготовка кваліфікованих фахівців, конкурентоспроможних на ринку праці, здатних до компетентної, відповідальної та ефективної діяльності за своєю спеціалізацією на рівні світових стандартів, є неможливою без самостійної роботи студентів, посилення значимості професорсько-викладацького складу у розвитку навичок самостійної роботи студентів, у стимулюванні їх професійного зростання, вихованні їхньої творчої активності.

Індивідуальні завдання (реферати, розрахункові, графічні, розрахунково-графічні роботи, контрольні роботи, аналіз практичних, проблемних ситуацій, проекти, підготовка результатів власних досліджень до виступу на конференції, участь в олімпіадах, робота з кейсами тощо) сприяють більш поглибленому вивченню студентом теоретичного матеріалу, формуванню вмій використати знання для вирішення відповідних практичних завдань. Індивідуальні завдання виконуються студентами самостійно із забезпеченням необхідних консультацій з окремих питань з боку викладача.

Розрахунково-графічна робота (РГР) – індивідуальне завдання, яке передбачає вирішення конкретної практичної навчальної задачі з використанням відомого, а також (або) самостійно вивченого теоретичного матеріалу. *Значну частину такої роботи складає графічний матеріал, який виконується відповідно до чинних нормативних вимог та з обов'язковим застосуванням комп'ютерної графіки, якщо це визначено завданням.*

РГР – невід'ємна частина навчального процесу, в ході виконання якої студенти набувають не лише необхідних навичок самостійної роботи зі своєї спеціальності, а й безпосередньо беруть участь у вирішенні актуальних проблем науки і техніки, конкретних задач з надання науково-технічної допомоги окремим підприємствам.

Мета методичних вказівок – викласти основні вимоги до виконання та оформлення розрахунково-графічної роботи.

1. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ

Метою розрахунково-графічної роботи є:

- закріплення теоретичного матеріалу та більш детальне самостійне вивчення технології виробництва окремих видів паперу та картону;
- придбання умінь у складанні раціональної технологічної схеми приготування паперової маси з макулатури;
- придбання умінь у komponуванні технологічної схеми типовим обладнанням.

Вимоги до розрахунково-графічної роботи:

1. Розрахунково-графічна робота оформлюється у вигляді звіту, в якому відображаються текстова і графічна частини.
2. Текстова частина включає пояснення проведених розрахунків і висновків по результатам розрахунків.
3. Графічна частина включає технологічну схему.
4. В заключній частині повинні бути висновки з результатів розрахунків.

На основі вихідних даних:

1. Обрати вихідні матеріали (напівфабрикати, хімічні речовини) для виробництва заданого виду паперу чи картону. Навести характеристику (ГОСТ, ДСТУ, ТУ) одержаної продукції та вихідних матеріалів.
2. Розробити технологічну схему технологічного потоку виробництва заданого виду продукції.
3. Описати запропоновану технологічну схему.
4. Вибрати основне технологічне обладнання, обґрунтувати (за допомогою технологічних розрахунків) цей вибір, навести технічну характеристику вибраного обладнання.
5. Розрахувати питомих та річних норм витрат основних та допоміжних матеріалів з урахуванням відходів виробництва

Дані методичні вказівки розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Технологія обробки та переробки паперу та картону» містять три розділи, що включають п'ять завдань, пояснення за структурою та вимогами до оформлення роботи.

Розрахунково-графічна робота виконується по варіантах, заданих викладачем.

При виконанні кожного завдання слід написати текст завдання, привести вихідні дані свого варіанту, виконати розрахунки і побудувати заданий графічний матеріал (Таблиця Б.1). Номер варіанта відповідає номеру студента в списку журналу академічної групи, складеному на

початок семестру. Робота підлягає захисту викладачу. Захист повинен виконуватися в спеціально виділений час. Зараховане число балів може бути менше максимально можливого числа. Зниження балів залежить від якості захисту і від несвоєчасного виконання РГЗ. Робота (із зарахованими задачами) пред'являється на іспиті і сумарне количество набраних балів впливає на екзаменаційну оцінку.

РГР включається до навчальних планів та виконується в позанавчальний час.

2. ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ

До звіту з РГР пред'являються такі загальні вимоги: чіткість і логічна послідовність викладення матеріалу; переконливість аргументації; стислість і точність формулювань, що виключають можливість неоднозначних тлумачень; конкретність викладення результатів роботи; обґрунтованість рекомендацій і пропозицій.

Звіт повинен включати в себе такі структурні елементи:

- титульний аркуш (Додаток А);
- завдання на РГР (Додаток Б);
- зміст ;
- суть звіту (всі розділи згідно завданню);
- висновки;
- перелік посилань;

2.1. Зміст

Зміст розташовують безпосередньо після реферату, починаючи з нової сторінки. До змісту включають: вступ; послідовно перелічені назви всіх розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів (якщо вони мають заголовки) суті звіту; висновки; перелік посилань; і номери сторінок, котрі містять початок матеріалу.

Зміст складають, якщо звіт містить не менш, ніж два розділи, або один розділ і додаток коли загальна кількість сторінок не менше десяти.

2.2. Суть звіту

Суть звіту – це викладення відомостей про об'єкт дослідження, що є необхідними й достатніми для розкриття сутності даної роботи та її результатів.

Суть звіту викладають, поділяючи матеріал на такі розділи:

- характеристика одержаної продукції та вихідних матеріалів для її виробництва;
- технологічна схема;
- опис технологічної схеми;
- обґрунтування (розрахунок) вибору основного технологічного обладнання.

Розділи можуть поділятися на пункти або на підрозділи і пункти. Пункти, якщо це необхідно, поділяють на підпункти. Кожен пункт і підпункт повинен містити закінчену інформацію.

При викладенні суті звіту треба використовувати одиниці SI. Якщо вимірювання проведено в інших одиницях, переведення їх в одиниці SI є обов'язковими лише за умови викладення найважливіших положень звіту.

Відповідальність за достовірність відомостей, які містить звіт, несе виконавець – особа, що склала звіт.

2.3. Висновки

Висновки розміщують безпосередньо після викладення суті звіту, починаючи з нової сторінки. Вони містять оцінку одержаних результатів роботи або її окремого етапу з урахуванням світових тенденцій вирішення поставленої задачі; можливі галузі використання результатів роботи; народногосподарську, наукову, соціальну значимість роботи.

Текст висновків може поділятися на пункти. Перший пункт висновків має дати стислу оцінку стану питання. Потім розкривають методи вирішення поставленої в роботі проблеми, їх практичний аналіз, порівняння з відомими розв'язаннями. Наголошують на якісних і кількісних показниках здобутих результатів, обґрунтовують їх достовірність.

2.4. Перелік посилань

Перелік джерел, на які є посилання в звіті, наводять у кінці тексту звіту, починаючи з нової сторінки. У відповідних місцях тексту мають бути посилання.

Бібліографічні описи в переліку посилань подають у порядку, за яким вони вперше згадуються в тексті. Порядкові номери описів в переліку є посиланнями в тексті (номерні посилання).

Бібліографічні описи посилань у переліку наводять відповідно до вимог стандарту [2].

3. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ

3.1. Загальні вимоги

Звіт оформлюють у вигляді тексту, ілюстрацій, таблиць або їх сполучень на аркушах формату А4 (210х297 мм). За необхідності для подання таблиць та ілюстрацій допускається використання аркушів формату А3 (297х420 мм).

Загальний обсяг звіту не повинен перевищувати 90 сторінок. Звіт виконують рукописним або машинним (за допомогою комп'ютерної техніки) способом на одному боці аркуша білого паперу. Допускається включення до звіту сторінок, виконаних методом репрографії.

Звіт друкують через півтора інтервали і з розрахунку не більше 40 рядків на сторінці (за умови рівномірного її заповнення) та висотою літер і цифр не менш ніж 1,8 мм, додержуючись таких розмірів полів: верхнє, лівє і нижнє – не менше 20 мм, правє – не менше 10 мм.

Під час виконання звіту необхідно дотримуватись рівномірної щільності, контрастності й чіткості зображення впродовж усього звіту. У звіті мають бути чіткі, не розпливчасті, однаково чорні впродовж усього звіту лінії, літери, цифри та інші знаки.

Окремі слова, формули, знаки, котрі вписують у надрукований текст, мають бути чорного кольору; щільність вписаного тексту має максимально наближуватись до щільності основного зображення.

Помилки, описки та графічні неточності допускається виправляти підчищенням або зафарбовуванням білою фарбою і нанесенням на тому ж місці або між рядками виправленого зображення від руки. Виправлене повинно бути чорного кольору.

Прізвища, назви установ, організацій, фірм та інші власні назви у звіті наводять мовою оригіналу. Допускається перекладати власні назви і наводити назви організацій мовою звіту, додаючи (при першій згадці) оригінальну назву.

Скорочення слів і словосполучень у звіті має здійснюватися відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи [3].

Структурні елементи “ЗМІСТ”, “ВСТУП”, “ВИСНОВКИ”, “ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ” не нумерують, а їх назви є заголовками структурних елементів.

Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти і підпункти можуть мати заголовки.

Заголовки структурних елементів звіту і заголовки розділів слід розташовувати посередині рядка і друкувати великими літерами без

крапки в кінці, не підкреслюючи. Перенесення слів у заголовку розділу не допускається.

Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів звіту слід починати з абзацного відступу і друкувати маленькими літерами, крім першої великої, не підкреслюючи, без крапки в кінці. Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою.

Абзацний відступ повинен бути однаковим впродовж усього тексту звіту і дорівнювати п'яти знакам.

Відстань між заголовком і подальшим чи попереднім текстом має бути не менше, ніж два рядки. Відстань між основами рядків заголовку, а також між двома заголовками приймають такою, як у тексті.

Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту й підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено тільки один рядок тексту.

3.2. Нумерація сторінок звіту

Сторінки слід нумерувати арабськими цифрами, додержуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту звіту. Номер сторінки проставляють у її правому верхньому куті без крапки в кінці.

Титульний аркуш включають до загальної нумерації сторінок звіту, але номер сторінки на ньому не проставляють. Ілюстрації й таблиці, що розміщені на окремих сторінках, включають до загальної нумерації сторінок звіту.

3.3. Нумерація розділів, підрозділів, пунктів та підпунктів

Розділи, підрозділи, пункти та підпункти звіту слід нумерувати арабськими цифрами. Розділи звіту повинні мати порядкову нумерацію в межах викладення суті звіту і позначатися арабськими цифрами без крапки, наприклад, 1, 2, 3 і т.д.

Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, що відокремлені крапкою. Після номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2 і т.д.

Пункти повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу або підрозділу. Номер пункту складається з номера розділу і порядкового номера пункту, або з номера розділу, порядкового номера підрозділу та порядкового номера пункту, відокремлених крапкою. Після номера пункту крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2, або 1.1.1, 1.1.2 і т.д.

Номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою, наприклад, 1.1.1.1, 1.1.1.2, і т.д. Після номера підпункту крапку не ставлять.

Якщо розділ, не маючи підрозділів, поділяється на пункти і далі – на підпункти, номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою, наприклад, 1.1.3, 1.2.1 і т.д. Якщо розділ або підрозділ складається з одного пункту, або пункт складається з одного підпункту, його нумерують.

3.4. Ілюстрації

Ілюстрації (креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, фотознімки) слід розміщувати у звіті безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації мають бути посилання у звіті. Якщо ілюстрації створені не автором звіту, необхідно при поданні їх у звіті надавати посилання на першоджерело.

Ілюстрації можуть мати назву, яку розміщують під ілюстрацією. За необхідності під ілюстрацією розміщують пояснювальні дані (підрисунковий текст). Ілюстрація позначається словом “Рисунок __”, яке разом з назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних, наприклад, “Рисунок 3.1 – Залежність ступеня млива маси від тривалості розмелювання”.

Ілюстрації слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком ілюстрацій, що наведені у додатках. Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, відокремлених крапкою, наприклад, рисунок 3.2 (другий рисунок третього розділу). Якщо звіт містить тільки одну ілюстрацію, її нумерують згідно з вищевикладеними вимогами.

Якщо ілюстрація не поміщається на одній сторінці, можна переносити її на інші сторінки, розміщуючи назву ілюстрації на першій сторінці, пояснювальні дані – на кожній сторінці, і під ними позначаючи: “Рисунок __, аркуш __”.

3.5. Таблиці

Цифровий матеріал, як правило, оформлюють у вигляді таблиць відповідно до рисунку 3.1.

Таблиця _____ – _____
номер назва таблиці

Головка						Заголовки граф
						Рядки (горизонтальні рядки)
	Боковик (графа для заголовків рядків)	Графи (колонки)				

Рисунок 3.1

Лінії зліва, справа і знизу, що обмежують таблицю, можна не проводити якщо їх відсутність не утруднює користування таблицею.

Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, в якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці мають бути посилання в тексті звіту.

Таблиці слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком таблиць, що наводяться у додатках. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, таблиця 2.1 – перша таблиця другого розділу. Якщо у звіті одна таблиця, її нумерують згідно з вищевикладеними вимогами.

Таблиця може мати назву, яку друкують малими літерами (крім першої великої) і розміщують над таблицею. Назва має бути стислою і відбивати зміст таблиці. Якщо рядки або графи таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під одною, або поруч, або переносячи частину таблиці на наступну сторінку, 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 іншими частинами пишуть: “Продовження таблиці __” з зазначенням номера таблиці.

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

Можна використовувати спрощені таблиці-висновки. Висновок може містити боковик, крапки та одну чи дві графи (стовпчики). Висновок дають без заголовка, якщо він є безпосереднім продовженням матеріалу і граматично пов’язаний із вступною фразою тексту; із заголовком, якщо висновок має самостійне значення. Наведемо приклад, коли висновок слід давати без заголовка, оскільки він впливає з тексту, що передує самому висновку.

Приклад:

Середній строк служби, діб, традиційної металевої гарнітури для різних напівфабрикатів становить:

Целюлоза..... 95
Макулатура..... 55

3.6. Переліки

Переліки, за потреби, можуть бути наведені всередині пунктів або підпунктів. Перед переліком ставлять двокрапку. Перед кожною позицією переліку слід ставити малу літеру української абетки з дужкою або дефіс (перший рівень деталізації). Для подальшої деталізації переліку слід використовувати арабські цифри з дужкою (другий рівень деталізації).

Приклад:

а) фізичні:

1) маса;

- 2) щільність;
- б) геометричні:
 - 1) товщина;
 - 2) довжина;
 - 3) ширина;
- в) капілярні і гігроскопічні.

Переліки першого рівня деталізації друкують малими літерами з абзацного відступу, другого рівня – з відступом відносно місця розташування переліків першого рівня.

3.7. Примітки

Примітки розміщують у звіті за необхідності пояснення змісту тексту, таблиці або ілюстрації і розташовують безпосередньо після тексту, таблиці, ілюстрації, яких вони стосуються. Одну примітку не нумерують.

Слово “Примітка” друкують з великої літери з абзацного відступу, не підкреслюють, після слова “Примітка” ставлять крапку і з великої літери в тому ж рядку подають текст примітки.

Приклад:

Примітка. _____

Декілька приміток нумерують послідовно арабськими цифрами з крапкою. Після слова “Примітки” ставлять двокрапку і з нового рядка, з абзацу, після номера примітки з великої літери подають текст примітки.

Приклад:

Примітки:

- 1. _____
 - 2. _____
-

3.8. Виноски

Пояснення до окремих даних, що наведені у тексті або таблицях, допускається оформляти виносками, що позначають надрядковими знаками у вигляді арабських цифр (порядкових номерів) з дужкою. Нумерація виносок – окрема для кожної сторінки.

Знаки виноски проставляють безпосередньо після того слова, числа, символу, речення, до якого дають пояснення, та перед текстом пояснення. Текст виноски розміщують під таблицею або в кінці сторінки й відокремлюють від таблиці або тексту лінією довжиною 30 – 40 мм, що проведена в лівій частині сторінки. Текст виноски починають

з абзацного відступу і друкують з мінімальним міжрядковим інтервалом.

Приклад:

Цитата в тексті: “Менделєєв розглядав розчини як нестійкі хімічні сполуки постійного складу, що знаходяться в стані часткової дисоціації¹⁾”.

Відповідне подання виноски.

¹⁾ Слід відмітити, що в працях Менделєєва і його сучасників системи з вуглеводнів (як, наприклад, різні нафтопродукти) та інші подібні ним в більшості називались не розчинами, а просто сумішами.

3.9. Формули та рівняння

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

Формули і рівняння у звіті (за винятком формул і рівнянь, наведених у додатках) нумерують порядковою нумерацією в межах розділу. Номер формули або рівняння складається з номеру розділу і порядкового номера формули або рівняння, відокремлених крапкою, наприклад, формула (1.3) – третя формула першого розділу. Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому правому положенні на рядку. Номер формули-дробу подають на рівні основної горизонтальної риски формули. Номер формули при її перенесенні вміщують на рівні останнього рядка. Номер, що не поміщається у рядку з формулою, переносять у наступний нижче формули. Якщо у звіті тільки одна формула чи рівняння, їх нумерують згідно з вищевикладеними вимогами.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули та 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

“Відомо, що

$$B_n = \frac{N_a}{L_p}, \quad (1.3)$$

де L_p – секундна ріжуча довжина гарнітури, км/с;

N_n – корисна потужність, кВт [19]”.

Переносити формули чи рівняння на наступний рядок допускається тільки на знаках виконуваних операцій, повторюючи знак операції на початку наступного рядка. Коли переносять формули або рівняння на знакові операції множення, застосовують знак “х”.

Формули, що йдуть одна за одною й не розділені текстом, відокремлюють комою.

Приклад:

$$f_1(x, y) = S_1 \text{ і } S_1 \leq S_{1\max}, \quad (1.1)$$

$$f_2(x, y) = S_2 \text{ і } S_2 \leq S_{2\max}. \quad (1.2)$$

3.10. Посилання

Посилання в тексті звіту на джерела зазначають порядковим номером за переліком посилань і виділяють двома квадратними дужками, наприклад, “... у роботах [11–17] ...”.

Допускається наводити посилання на джерела у виносках, при цьому оформлення посилання має відповідати його бібліографічному опису за переліком посилань із вказуванням номера.

Посилання на іноземні джерела наводяться мовою оригіналу.

Приклад посилання на книгу: Кононов Б.В. Гофрированный картон / Б.В. Кононов, Г.Е. Ландау, Е.М.Погребов. – М.: Лес. пром-сть, 1970. – 190 с.

Приклад посилання на статтю: Филин В.А. Оптимизация состава крахмального клея для производства гофрированного картона / В.А. Филин, Ю.П. Солопов, Г.Н. Литвинова // Бум. пром-сть. – 1986. – № 10. – С. 16 – 17.

Якщо наводяться підряд бібліографічні посилання на різні документи, що опубліковані в одному виданні, у другому і наступних бібліографічних посиланнях замість бібліографічних відомостей, що збігаються, пишуть слова «Те саме».

Приклади посилання на стандарти:

ГОСТ 7. 53–2001. Издания. Международная стандартная нумерация книг [Текст]. – Взамен ГОСТ 7.53–86 ; введ. 2002–07–01. – Минск : Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации ; М. : Изд-во стандартов, сор. 2002. – 3 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).

Приклад посилання на віддалені ресурси:

УкрМАРК: Національний формат представлення бібліографічних даних [Електронний ресурс]: (Проект) / НБУ ім. Вернадського, НПБ України, Наук. б-ка ім. М. Максимовича Київ. нац. ун-ту ім. Т.Г. Шевченка. – Електрон. дан. (13 файлів). – 2002-2003. – Режим доступу: www.nbuv.gov.ua/library/ukrmarc.html. – Назва з домашньої сторінки Інтернету.

При посиланнях на розділи, підрозділи, пункти, підпункти, ілюстрації, таблиці, формули, рівняння, додатки зазначають їх номери. При посиланні слід писати: "... у розділі 4 ...", "... дивись 2.1 ...", "... за 3.3.4 ...", "... відповідно до 2.3.4.1 ...", "... на рис. 1.3 ..." або "...на рисунку 1.3 ...", "... у таблиці 3.2 ...", "... (див. табл. 3.2) ...", "... за формулою (3.1) ...", "... у рівняннях (2.14) – (2.18) ...", "... у додатку Б ...".

3.11. Титульний аркуш

Інформацію, що подається на титульному аркуші, допускається розташовувати в будь-якому положенні, яке автор (автори) вважає припустимим з естетичної точки зору, і з використанням різних шрифтів. Переноси слів у заголовках титульного аркуша (вид і назва роботи, назва звіту) не допускаються.

Рік складання (затвердження) звіту розміщують посередині рядка в нижній частині титульного аркуша.

Приклад оформлення титульного аркуша наведено в додатку А.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. ДСТУ 3008–95. Документація у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. – Чинний від 01.01.96. – К.: Держстандарт України, 1995. – 37 с.

2. ДСТУ ГОСТ 7.1-2006. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання : чинний з 2007-07-01. – К. : Держспоживстандарт України, 2007. – 47 с. (Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи) (Національний стандарт України).

3. ДСТУ 3582-97. Інформація та документація. Скорочення слів в українській мові в бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила : чинний з 1998-07-01. – К. : Держстандарт України, 1998. – 61 с. (Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи) (Національний стандарт України).

Додаток А
Приклад оформлення титульного аркуша

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”

Кафедра екології та технології рослинних полімерів

РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНА РОБОТА

з дисципліни:

**"ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ТА ПЕРЕРОБКИ ПАПЕРУ ТА
КАРТОНУ"**

на тему:

**„ВИРОБНИЦТВО КОМБІНОВАНОГО МАТЕРІАЛУ ТИПА
ТЕТРА-ПАК ДЛЯ РОЗФАСОВУВАННЯ ТА ПАКУВАННЯ
РІДКИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ПРОДУКТИВНІСТЮ
100 Т/ДОБ”**

Перевірив:

доц. к.т.н.

_____ О.М. Мовчанюк

Виконав:

Студент 5 курсу ІХФ, гр. ЛЦ-11

_____ Т.А. Тарасенко

Київ – 2012

Додаток Б
Завдання на РГР

Таблиця Б.1

Теми розрахунково-графічних робіт

№ варіанта	Тема
1	Виробництво рослинного пергаменту як пакувального матеріалу для харчових продуктів продуктивністю 50 т/доб.
2	Виробництво паперу з полімерним покриттям екструдерно-ламінаторним методом продуктивністю 100 т/доб.
3	Виробництво парафінованого паперу з використанням звичайного та модифікованого парафіну продуктивністю 50 т/доб.
4	Виробництво бітумованого паперу для пакування металовиробів продуктивністю 50 т/доб.
5	Виробництво комбінованого матеріалу типа ТЕТРА-ПАК для розфасування та пакування рідких харчових продуктів продуктивністю 100 т/доб.
6	Виробництво комбінованого матеріалу типа ТЕТРА-БРІК для пакування молока довготривалого зберігання продуктивністю 200 т/доб.
7	Виробництво бітумованого паперу для виготовлення мішків продуктивністю 50 т/доб.
8	Виробництво світлочутливого паперу (діазапаперу) для отримання копій з креслень продуктивністю 10 т/доб.

Продовження табл. Б.1.

№ варіанта	Тема
9	Виробництво крейдованого картону хром-ерзац на крейдувальних пристроях різних конструкцій продуктивністю 50 т/доб.
10	Виробництво двошарового гофрованого картону з гофром Е продуктивністю 60 млн м ² /рік.
11	Виробництво тришарового гофрованого картону з гофром А продуктивністю 100 млн м ² /рік.
12	Виробництво п'ятишарового гофрованого картону з гофрами В-Е продуктивністю 160 млн м ² /рік.
13	Виробництво семишарового гофрованого картону з гофрами Е-А-В продуктивністю 300 млн м ² /рік.
14	Виробництво антикорозійного паперу продуктивністю 40 т/доб.
15	Виробництво бархатного паперу продуктивністю 20 т/доб.

ЗМІСТ

Вступ.....	3
1. Основні положення щодо виконання РГР	4
2. Основні вимоги до оформлення звіту	5
2.1. Зміст	5
2.2. Вступ	5
2.3. Суть звіту	6
2.4. Висновки	6
2.5. Перелік посилань	6
3. Правила оформлення звіту	7
3.1. Загальні вимоги	7
3.2. Нумерація сторінок звіту	8
3.3. Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів	8
3.4. Ілюстрації	9
3.5. Таблиці	10
3.6. Переліки	12
3.7. Примітки	12
3.8. Виноски	13
3.9. Формули та рівняння	13
3.10. Посилання	14
3.11. Титульний аркуш	15
Перелік посилань	16
Додаток А. Приклад оформлення титульного аркуша.....	17
Додаток Б. Завдання на РГР	18
Зміст	20