

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ З ДИСЦИПЛІНИ
“ ЗАСТОСУВАННЯ ЕОМ В ТЕХНОЛОГІЇ”
ДЛЯ СТУДЕНТІВ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ
НАПРЯМУ ПІДГОТОВКИ 6.051701
“ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ”

Затверджено на засіданні
кафедри хімічної технології
високомолекулярних сполук
Протокол № 11 від 30.05.2013

Методичні вказівки до виконання контрольних робіт з дисципліни “Застосування ЕОМ в технології” для студентів заочної форми навчання напряму підготовки 6.051701 “Харчові технології та інженерія”/ Укл. Голуб Л.С. – Дніпропетровськ: ДВНЗ УДХТУ, 2014. – 19 с.

Укладач Л.С. Голуб, канд. техн. наук

Відповідальний за випуск О.В. Черваков, д-р. техн. наук

Навчальне видання

Методичні вказівки до виконання контрольних робіт з дисципліни “Застосування ЕОМ в технології” для студентів заочної форми навчання напряму підготовки 6.051701 “Харчові технології та інженерія”

Укладач ГОЛУБ Леся Сергіївна

Редактор Л.М. Тонкошкур
Коректор В.П. Синицька

Підписано до друку 03.02.14. Формат 60×84 1/16. Папір ксерокс. Друк різнограф. Умов. друк. арк. 0,86. Обл.-вид. арк. 0,92. Тираж 50 прим. Зам. № 88. Свідоцтво ДК № 303 від 27.12.2000.

ДВНЗ УДХТУ, 49005, м. Дніпропетровськ, 5, просп. Гагаріна, 8

Видавничо-поліграфічний комплекс ІнКомЦентру

Метою контрольної роботи з дисципліни «Застосування ЕОМ в технології» є опис технологічної схеми завданого викладачем процесу та вміння на основі технологічної схеми скласти блок-схему з наведенням відходів і втрат на стадіях.

У ході виконання контрольної роботи студент на основі огляду літератури закріплює знання фізико-хімічних процесів синтезу та властивостей завданого викладачем процесу виробництва, а також після аналізу існуючих технологій здійснює опис технологічного процесу одержання готового продукту та складає блок-схему із застосуванням ЕОМ.

Задачею контрольної роботи є, на основі здобутих знань та умінь, отриманих при вивченні дисциплін «Технологія добування жирів», «Технологія переробки жирів», **навчитись:**

- аналізувати та вибирати методи виробництва готового продукту;
- розробляти технологічну схему виробництва із застосуванням програм Word і Paint;
- будувати структурні формули речовин за допомогою програми CS ChemDraw;
- користуватись при виконанні контрольної роботи спеціальною технічною, довідковою, реферативною, періодичною, патентною літературою та стандартами.

Контрольна робота з курсу «Застосування ЕОМ у технології» повинна складатися з наступних частин:

Титульний аркуш
Зміст
Вступ
1 Стадії та опис технологічного процесу
2 Технологічна схема виробництва
3 Блок-схема
Висновки
Список літератури

Запропонована структура контрольної роботи повинна бути відображена в змісті.

Зміст окремих розділів контрольної роботи.

Титульний аркуш (дивитися додаток А).

ЗМІСТ

У контрольній роботі розміщують зміст з номерами і найменуванням розділів і підрозділів і номерами аркушів, на яких вони розташовані.

Слово "Зміст" записують у вигляді заголовку з прописної літери. Найменування, включені в зміст, записують рядковими літерами, починаючи з прописної літери.

ВСТУП

У вступі коротко висвітлюють такі питання: стан галузі виробництва, її розвиток, а також використання готового продукту в інших галузях промисловості.

Слово "Вступ" записують у вигляді заголовку з прописної літери. Об'єм вступу 1–2 сторінки.

1 Стадії та опис технологічного процесу

Технологічна частина контрольної роботи починається із визначення стадій технологічного процесу, які коротко характеризуються у відповідному розділі. До переліку стадій входять усі операції, які необхідні для виготовлення готової продукції, починаючи із підготовки сировини (транспортні операції, змішування, розчинення окремих компонентів). Треба розрізняти суто хімічні стадії, на яких відбувається хімічне перетворення речовин, та фізико-механічні стадії, до яких відносяться транспортні, масообмінні, теплообмінні процеси, подрібнення, розсів, грануляція, стандартизація, пакування, фільтрація, сушка та інші.

Розділ являє собою перелік стадій з короткими коментарями кожної. За таким переліком стадій можна скласти попередню технологічну схему.

Опис технологічного процесу – це опис хімічних і фізико-механічних перетворень сировини та її переміщення від апарата до апарата на всіх стадіях від одержання та складування сировини до складування та видачі готового продукту замовнику.

Звичайно обмежуються описом технологічного процесу за технологічною схемою без визначення технологічних параметрів, але чітко дотримуються послідовності не тільки окремих стадій, але і послідовності зміни технологічних параметрів на кожній стадії.

При описі технологічної схеми необхідно користуватись прийнятими позначеннями апаратів, машин та агрегатів. Наприклад: водна фаза із ємності 8 насосом 9 подається у мірник 10 і завантажується через підігрівач 11 у апарат 12 самопливом.

Подальший докладний опис кожної стадії дають відповідно до технологічної схеми процесу, яка повинна бути виконана з використанням програми Word (малювання) чи Paint. При описі технологічного процесу необхідно простежити за тим, щоб номери апаратів, машин, насосів співпадали з номерами технологічної схеми процесу.

2 Технологічна схема виробництва

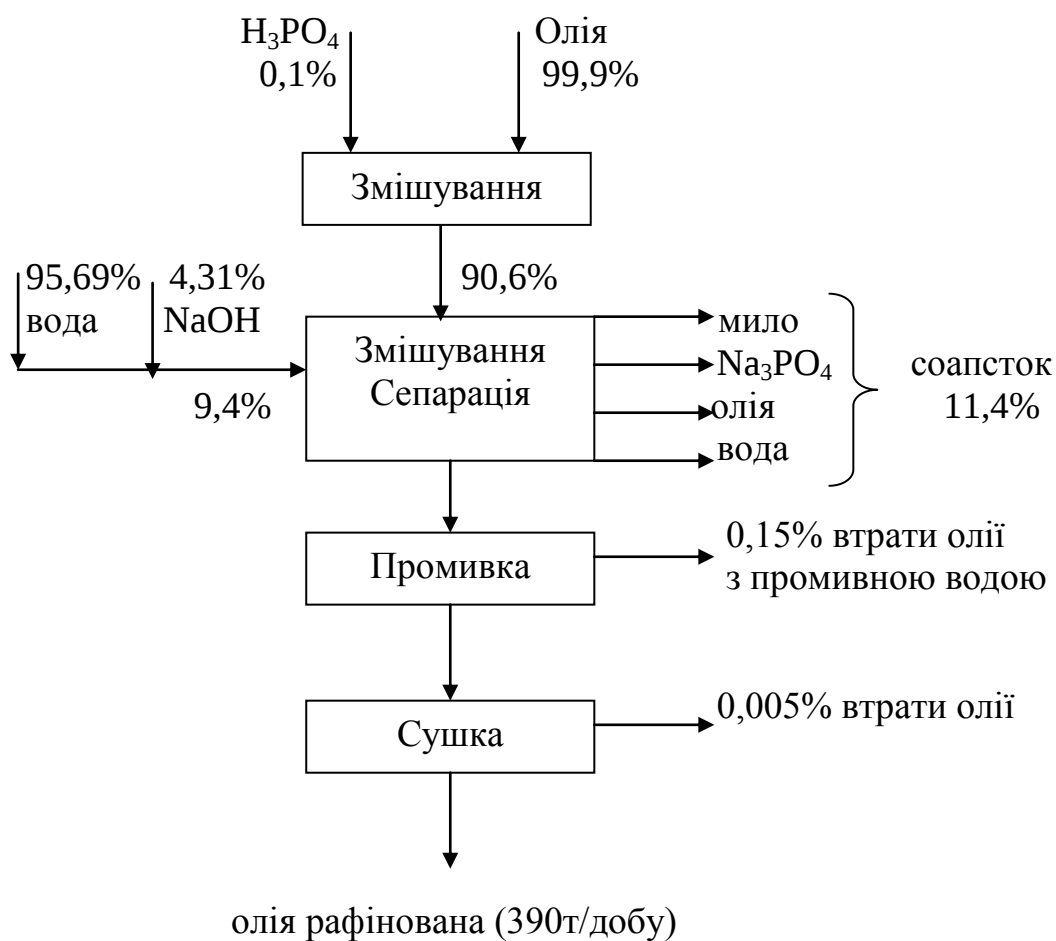
Технологічна схема – це графічне зображення сукупності взаємозв'язаних технологічних вузлів, у яких відбуваються хімічні та фізико-механічні процеси з виготовлення готового продукту. Технологічний вузол визначають як апарат або групу апаратів з трубопроводами та арматурою, у яких починається і закінчується один із хімічних або фізико-механічних процесів.

Технологічна схема являє собою умовно позначені апарати та устаткування, з'єднані лініями, які являють собою шляхи переміщення сировини та матеріалів.

У даній контрольній роботі технологічна схема оформлюється на стандартних аркушах формату А4 в текстовому редакторі Word або графічному редакторі Paint. При необхідності схему можна виконувати на декількох аркушах в одному масштабі.

До кожної технологічної схеми повинен бути перелік елементів. При необхідності перелік елементів може бути виконано у вигляді самостійного документу на аркушах формату А4.

3 Блок-схема



ВИСНОВКИ

У висновках коротко підсумовується виконана робота, показують що зроблено в контрольній роботі, в яких розділах пропонуються нові або оригінальні рішення.

Об'єм розділу до однієї сторінки. Слово "Висновки" розташовується посередині аркуша без номера.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ (дивися правила оформлення у додатку 2).

1. М.П. Азнаурьян, Н.А. Калашева Современные технологии очистки жиров, производства маргарина и майонеза [Текст]. – М.: Сампо-Принт, 1999. – 493 с.

2. Н.С. Арутюнян, Е.П. Корнева, Е.А. Нестерова. Рафинация масел и жиров [Текст]. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. – 416 с.

3. Е.Е. Файнберг, И.М. Товбин, А.В. Луговой Технологическое проектирование жироперерабатывающих предприятий [Текст]. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. – 416 с.

4. Химия жиров / Б.Н. Тютюнников, З.И. Бухштаб, Ф.Ф. Гладкий и др. [Текст] – М.: Колос, 1992. – 448 с.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Обсяг контрольної роботи не менш 8 і не більш 20 сторінок тексту, включаючи таблиці, рисунки, список літератури.

Структурні елементи контрольної роботи «ЗМІСТ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ» не нумерують, а їх найменування служать заголовками структурних елементів.

Розділи повинні мати порядкову нумерацію і позначатися арабськими цифрами без крапки, наприклад 1, 2, 3 і т.д.

Підрозділи нумеруються арабськими цифрами в межах розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу в цьому розділі, поділених крапкою. Наприкінці номера підрозділу крапка не ставиться, наприклад 1.1, 1.2 і т.д.

Текст контрольної роботи повинний бути набраний у форматі Word для Windows будь-якої версії з такими параметрами форматування:

- розмір папера – А4 (21×29,7 см);
- орієнтація – книжкова;
- поля – верхнє і нижнє – 2 см, усередині – 3 см, зовні - 1 см;
- від краю до колонтитула: верхнього – 1,25 см, нижнього – 1,1 см;
- шрифт – Times New Roman, розміром 14 пунктів;
- весь текст повинний бути набраний стилем «Звичайний» (Normal);
- міжрядковий інтервал – полуторний;
- вирівнювання – по ширині;
- нумерація сторінок: положення – унизу сторінки, вирівнювання – праворуч, номер на першій сторінці не ставити.

У тексті контрольної роботи не повинне бути порожніх рядків. Між словами допускається тільки один пробіл.

Таблиці, створені в Word, повинні розташовуватися в тексті. Кожна таблиця повинна мати тематичний заголовок і порядковий номер, наприклад, «Таблиця 1.1 – Фізичні властивості готового продукту», на який дається посилання в тексті.

Таблиці застосовують для кращої наочності і зручності порівняння показників. Назва таблиці, при її наявності, повинна відбивати її зміст, бути точною і стислою. Назву треба розміщати над таблицею.

При переносі частини таблиці на ту ж або інші сторінки назву поміщають тільки над першою частиною таблиці. При продовженні таблиці на іншу сторінку треба писати “Продовження таблиці 1.1”.

Припускається нумерувати таблиці в межах розділу. У цьому випадку номер таблиці складається із номера розділу і порядкового номера таблиці, розділених крапкою.

На всі таблиці документа повинні бути приведені посилання в тексті документа, при посиланні варто писати слово "Таблиця" із указівкою її номера.

Таблицю, залежно від її розміру, поміщають під текстом, у якому вперше дане посилання на неї, або на наступній сторінці, а при необхідності, у додатку до документу.

Припускається поміщати таблицю уздовж довгої сторони аркуша документа.

Таблиці з невеликою кількістю граф можна поділяти на частини і розташовувати одну частину поруч з іншою на одній сторінці, при цьому повторюють шапку таблиці.

Таблиця ____ – _____
(номер) (назва таблиці)

Текст, що повторюється в рядках однієї і тієї ж графі і складається із одиночних слів, що чергуються з цифрами, заміняють лапками. Якщо повторюваний текст складається із двох і більш слів, при першому повторенні його заміняють словами "Теж", а далі лапками. Якщо попереднє речення є частиною наступного, то припускається замінити його словами "Теж" і додати додаткові відомості.

При відсутності окремих даних у таблиці варто ставити тире.

Цифри в графах таблиць треба проставляти так, щоб розряди чисел у графі були розташовані один під одним, якщо вони належать до одного показника. У одній графі повинна бути дотримана, як правило, однакова кількість десяткових знаків для всіх значень розмірів.

Ілюстрації (рисунок, схеми) позначаються словом «Рисунок», яке разом з назвою ілюстрації поміщають під рисунком нижче пояснювальних даних, наприклад, «Рисунок 2.1 – Технологічна схема виробництва готового продукту». Всі ілюстрації повинні бути пронумеровані в послідовності, що відповідає згадуванню в тексті.

Повторення тих самих даних у тексті, таблицях і на рисунках не допускається.

Ілюстрації можуть бути розташовані як по тексту документа (можливо ближче до відповідних частин тексту), так і в кінці його. Ілюстрації повинні бути виконані відповідно до вимог стандартів ЕСКД і СПДС. Ілюстрації варто нумерувати арабськими цифрами наскрізною нумерацією. Якщо рисунок один, то він позначається "Рисунок ".

Припускається нумерувати ілюстрації в межах розділу, у цьому випадку номер ілюстрації складається із номера розділу і порядкового номера ілюстрації, розділених крапкою, наприклад, рисунок 1.1.

При посиланнях на ілюстрації треба писати "відповідно до рисунки 2" (при наскрізній нумерації) і "відповідно до рисунку 1.2" (при нумерації в межах розділу).

Формули, терміни, одиниці виміру, посилання на використовувану літературу. Формули вставляються прямо в текст за допомогою редактора формул Microsoft Equation. Нумерація формул дається арабськими цифрами в круглих дужках праворуч.

Фізичні, хімічні, технічні та математичні терміни, одиниці виміру та умовні позначки, які використовуються в контрольній роботі повинні бути загальноприйнятими. Скорочені позначення одиниць виміру проводяться відповідно до транскрипції міжнародної системи одиниць (СІ). *Ціла частина числа від десяткової відокремлюється комою (у тексті та рисунках).*

Посилання на літературні джерела беруться в квадратні дужки, наприклад, [1], і оформляються відповідно до *ДЕРЖСТАНДАРТУ 7.1-84 «Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления»* (Додаток 2).

Хімічні формули вставляються прямо в текст за допомогою редактора CS ChemDraw.

Варіанти завдань для контрольних робіт

Варіант 1

1. Навести опис технологічної схеми відбілювання рослинних олій безперервної дії в колонних апаратах.
2. Нарисувати технологічну схему процесу відбілювання рослинних олій безперервної дії в колонних апаратах.
3. На основі технологічної схеми скласти блок-схему виробництва за пунктом 1 з наведенням відходів і втрат на стадіях.

Варіант 2

1. Навести опис технологічної схеми відбілювання жирів на лініях з горизонтальними апаратами.
2. Нарисувати технологічну схему процесу відбілювання жирів на лініях з горизонтальними апаратами.
3. Навести хімічну формулу комірки монтморилоніту, який є основним компонентом бентонітової глини, використовуваної в якості адсорбенту.

Варіант 3

1. Навести опис технологічної схеми гідрогенізації жирів безперервним методом в батареї автоклавів.
2. Нарисувати технологічну схему процесу гідрогенізації жирів безперервним методом в батареї автоклавів.
3. На основі технологічної схеми скласти блок-схему виробництва за пунктом 1 з наведенням відходів і втрат на стадіях.

Варіант 4

1. Навести опис технологічної схеми очищення циркуляційного водню.
2. Нарисувати технологічну схему процесу очищення циркуляційного водню.
3. На основі технологічної схеми скласти блок-схему виробництва за пунктом 1 з наведенням відходів і втрат на стадіях.

Варіант 5

1. Навести опис технологічної схеми гідрогенізації жирів методом насичення.
2. Нарисувати технологічну схему процесу гідрогенізації жирів методом насичення.
3. Навести хімічні реакції ізомеризації, які протікають при гідруванні.

Варіант 6

1. Навести опис технологічної схеми двоступеневого фільтрування саломасу.
2. Нарисувати технологічну схему процесу двоступеневого фільтрування саломасу.
3. Навести схему окислення олеїнової кислоти і триолеату гліцерину.

Варіант 7

1. Навести опис технологічної схеми приготування витратного каталізатору.
2. Нарисувати технологічну схему процесу приготування витратного каталізатору.
3. На основі технологічної схеми скласти блок-схему виробництва за пунктом 1 з наведенням відходів та втрат на стадіях.

Варіант 8

1. Навести опис технологічної схеми компримювання та осушки водню.
2. Нарисувати технологічну схему процесу компримювання та осушки водню.
3. Навести схему окиснення лінолевої кислоти та її ацилгліцерину.

Варіант 9

1. Навести опис технологічної схеми гідрогенізації жирів в колонних реакторах.
2. Нарисувати технологічну схему процесу гідрогенізації жирів в колонних реакторах.
3. Навести таблицю густин ненасичених жирних кислот.

Варіант 10

1. Навести опис технологічної схеми регенерації та активації сплавного каталізатору.
2. Нарисувати технологічну схему процесу регенерації та активації сплавного каталізатору.
3. Навести схему утворення однокислотних триацилгліцеринів із гліцерину.

Варіант 11

1. Навести опис технологічної схеми розкладу соапстоку сульфатною кислотою.
2. Нарисувати технологічну схему процесу розкладу соапстоку сульфатною кислотою.
3. Навести блок-схему обробки і використання вторинної жирової сировини.

Варіант 12

1. Навести опис технологічної схеми обробки миловмісних стічних вод хлоридом кальцію.
2. Нарисувати технологічну схему процесу обробки миловмісних стічних вод хлоридом кальцію.
3. Написати хімічні реакції, які перебігають при обробці хлоридом кальцію натрієвих мил жирних кислот і вільного гідроксиду натрію в просторовому вигляді.

Варіант 13

1. Навести опис технологічної схеми розкладу соапстоку з попереднім омиленням нейтрального жиру.

2. Нарисувати технологічну схему процесу розкладу соапстоку з попереднім омиленням нейтрального жиру.

3. Навести таблицю складу компонентів соапстоку, маси випаровуємої води і витрати теплової енергії.

Варіант 14

1. Навести опис технологічної схеми гідратації з розподіленням фаз на тарільчастому відстійнику.

2. Нарисувати технологічну схему процесу гідратації з розподіленням фаз на тарільчастому відстійнику.

3. Навести таблицю основних груп фосфоліпідів з повною і скороченою назвою.

Варіант 15

1. Навести опис технологічної схеми гідратації олій і отримання фосфоліпідів.

2. Нарисувати технологічну схему процесу гідратації олій і отримання фосфоліпідів.

3. Навести реакцію гідратації фосфатидилхоліну в просторовому вигляді.

Варіант 16

1. Навести опис технологічної схеми гідратації з отриманням фосфатидного концентрату.

2. Нарисувати технологічну схему процесу гідратації з отриманням фосфатидного концентрату.

3. Навести хімічну формулу негідратуємих фосфоліпідів (солі фосфатидної кислоти) в просторовому вигляді.

Варіант 17

1. Навести опис технологічної схеми рафінації гідратуємої олії, саломасу і сумішей його з олією на установках продуктивністю до 150 т/добу фірми «Альфа-Лаваль».

2. Нарисувати технологічну схему процесу рафінації гідратуємої олії, саломасу і сумішей його з олією на установках продуктивністю до 150 т/добу фірми «Альфа-Лаваль».

3. На основі технологічної схеми скласти блок-схему виробництва за пунктом 1 з наведенням відходів і втрат на стадіях.

Варіант 18

1. Навести опис технологічної схеми рафінації в мило-лужному середовищі.

2. Нарисувати технологічну схему процесу рафінації в мило-лужному середовищі.

3. Написати хімічну реакцію, яка протікає при взаємодії луку з триацилгліцерином (де R_1 , R_2 – лиолева кислота, а R_3 – стеаринова кислота).

Варіант 19

1. Навести опис технологічної схеми розкладу соапстоку з розподіленням фаз на сепараторах.

2. Нарисувати технологічну схему процесу розкладу соапстоку з розподіленням фаз на сепараторах.

3. Навести таблицю із характеристикою соапстоків залежно від способу проведення лужної рафінації.

Варіант 20

1. Навести опис технологічної схеми відбілювання олій на установках фірми «Альфа-Лаваль».

2. Нарисувати технологічну схему процесу відбілювання олій на установках фірми «Альфа-Лаваль».

3. Навести таблицю зі вмістом каратиноїдів і хлорофілів в оліях і жирах.

Варіант 21

1. Навести опис технологічної схеми вузла відбілювання фірми «ДеСмет».

2. Нарисувати технологічну схему вузла відбілювання фірми «ДеСмет».

3. Навести формули трьох таутомерних форм госсиполу.

Варіант 22

1. Навести опис технологічної схеми вузла відбілювання фірми «Крупп».

2. Нарисувати технологічну схему вузла відбілювання фірми «Крупп».

3. Навести формулу просторової будови β -каротину.

Варіант 23

1. Навести опис технологічної схеми вилучення соскоподібних речовин.

2. Нарисувати технологічну схему процесу вилучення соскоподібних речовин.

3. Навести таблицю характеристик тваринних, рослинних і копалинних жирів.

Варіант 24

1. Навести опис технологічної схеми способів виведення воску і соскоподібних речовин із олій.

2. Нарисувати технологічну схему способів виведення воску і соскоподібних речовин із олій.

3. Навести структурну формулу воску.

Варіант 25

1. Навести опис технологічної схеми дезодорації жирів періодичним способом.

2. Нарисувати технологічну схему процесу дезодорації жирів періодичним способом.

3. Навести таблицю оцінки дезодорованих олій.

Варіант 26

1. Навести опис технологічної схеми дезодораційної установки фірми «Альфа-Лаваль» продуктивністю 150 т/добу.

2. Нарисувати технологічну схему процесу дезодорації на установці фірми «Альфа-Лаваль».

3. На основі технологічної схеми скласти блок-схему виробництва за пунктом 1 з наведенням відходів і втрат на стадіях.

Варіант 27

1. Навести опис технологічної схеми дезодораційної установки фірми «Кірхфельд» продуктивністю 100 т/добу.

2. Нарисувати технологічну схему процесу дезодорації на установці фірми «Кірхфельд».

3. На основі технологічної схеми скласти блок-схему виробництва за пунктом 1 з наведенням відходів і втрат на стадіях.

Варіант 28

1. Навести опис технологічної схеми виробництва майонезу на установці фірми «Корума».

2. Нарисувати технологічну схему виробництва майонезу на установці фірми «Корума».

3. Навести два варіанти рецептур майонезу «Ніжний» у вигляді таблиці.

Варіант 29

1. Навести опис технологічної схеми виробництва майонезу на лінії фірми «Шредер».

2. Нарисувати спрощену технологічну схему виробництва майонезу на лінії фірми «Шредер».

3. Навести таблицю фізико-механічних показників різних видів майонезу.

Варіант 30

1. Навести опис технологічної схеми отримання м'яких маргаринів і кулінарних жирів на лінії фірми «Джонсон».

2. Нарисувати спрощену технологічну схему отримання м'яких маргаринів і кулінарних жирів на лінії фірми «Джонсон» – схему руху продуктового потоку.

3. На основі технологічної схеми скласти блок-схему виробництва за пунктом 1 з наведенням відходів і втрат на стадіях.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ»

Кафедра хімічної технології
високомолекулярних сполук

Контрольна робота
на тему:
Виробництво соняшникової олії

Виконав: _____
(шифр групи, прізвище, ініціали)

(підпис)

Перевірив: _____
(посада, прізвище, ініціали викладача)

(підпис)

Дніпропетровськ
2014

СКЛАДАННЯ СПИСКУ ЛІТЕРАТУРИ

У кінці контрольної роботи наводиться список літератури, що був використаний при його написанні. Складання списку і посилань на нього в тексті виконується згідно з ГОСТ 7.1-84. Список літератури включають у зміст. Подаємо найбільш типові випадки цитування літературних джерел. При цьому необхідно звернути увагу на порядок описування і розділові знаки.

Приклади опису:

КНИГИ
ОДНОТОМНІ ВИДАННЯ
Книга (один автор)

1. Васильєв, В. В. Система адаптації робітників до професійної діяльності [Текст] / В. В. Васильєв. – К. : Вища освіта, 1999. – 300 с.

Книга (два і більше авторів)

1. Безуглый, В. В. Электрохимия полимеров [Текст] : учеб. пособие / В. В. Безуглый, Т. А. Алексеева - Харьков : Основа, 1990. – 184 с.

2. Кульский, А. А. Электрохимия в процессах очистки воды [Текст] : монография / А. А. Кульский [и др.] – К. : Техника, 1987. – 220 с.

3. Honig, J. M. Electrodes of conductive metallic oxides. [Text] / J. M. Honig [et al.] – Amsterdam : Elsevier, 1980. – 260 p.

4. Бахвалов, Н. С. Численные методы [Текст] : учеб. пособие для физ. мат. специальностей вузов / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков ; под общ. ред. Н. И. Тихонова. - М.: Физматлит ; СПб. : Нев. Диалект, 2002. – 630 с.

Примітка. В описі можуть наводитися дані про всіх осіб та (або) всі організації, що вказані в джерелі інформації. При наявності інформації про **чотири** та більше особи (організації) та за необхідності скоротити їх кількість вказують першого автора з кожної групи з додаванням у квадратних дужках уніфікованого скорочення українською, російською чи латинською мовами: та інші - [та ін.]; и другие - [и др.]; et alii - [et al.].

Книга (без автора)

1. Історія Свято-Михайлівського Золотоверхого монастиря [Текст] : іст. опис / упорядник В. Клос. – К. : Грані-Т, 2007. – 119 с.

Довідники

1. Кто есть кто в библиотечной сфере России и СНГ [Текст] : справочник / составитель Л. Г. Гаврилова. – М. : Изд-во ГПНТБ России, 1999. – 284 с.

2. Справочник по электрохимии [Текст] : справочник / под ред. А. М. Сухотина. – Л. : Химия, 1981. – 488 с.

3. Петцольд, А. Эмаль и эмалирование [Текст] : справочник / А. Петцольд, Г. Пешманн ; пер. с нем. М. В. Серебряковой. – М. : Металлургия, 1990. – 574 с.

Словники

1. Російсько-український словник з авіаційної та ракетно-космічної техніки [Текст] / за ред. Д. Х. Баранника, В. Ф. Пріснякова. – Дніпропетровськ : Вид-во ДДУ, 1997. – 488 с.

2. Тимошенко, З. І. Болонський процес в дії [Текст] : словник-довідник основн. термінів і понять з орг. навч. процесу у вищ. навч. закл. / З. І. Тимошенко. – К. : Європ. Ун-т, 2007. – 57 с.

Збірники

1. Система стандартів безпеки праці [Текст] : збірник / отв. ред. В. М. Сухов; Ін-т научн. інформ. – М. : Узд-во стандартів, 2002. – 102 с.

2. Правові засади охорони інтелектуальної власності в Україні : хрестоматія : збірник правових актів / упорядники М. М. Дронь, О. М. Борисов. – К. : Варта, 2003. – 370 с.

Збірки наукових праць

1. Обчислювальна і прикладна математика [Текст] : зб. наук. пр. / редкол.: О. Б. Борисов [та ін.]. – К. : Либідь, 1993. – 99 с.

Методичні вказівки (один і більше авторів)

1. Галкіна, Г. Д. Перспектива тіні в ортогональних проекціях та аксонометрії [Текст] : метод. вказівки для виконання завдань з нарисної геометрії [для студ. 1 курсу денної форми навч.] / Г. Д. Галкіна ; Харківська нац. акад. міськ. господарства. – Харків : ХНАМГ, 2004. – 45 с.

2. Бабенко, І. О. Архітектурне проектування громадської будівлі. Середовищний підхід [Текст] : метод. посібн. з курсу „Архітектурне проектування” / І. О. Бабенко [та ін.] ; Харківська нац. акад. міського господарства. – Харків : ХНАМГ, 2007. – 122 с.

Методичні вказівки (під загальною назвою, без авторів)

1. Програма та плани семінарських занять з курсу „Історія України” [Текст] : метод. вказівки для студ. 1 курсу всіх спец. / укладач А. С. Зорик ; Києво-Могилян. акад. – К. : Києво-Могилян. акад., 2007. – 19 с.

2. Комплекс методичних вказівок щодо оформлення текстових документів дипломних робіт та проектів [Текст] : метод. вказівки для студ. ден. і заочно-дистанц. форми навч. з напрямку 0501 „Економіка та підприємництво” / відповід. за випуск Б. А. Кіор. – Дніпропетровськ : УДХТУ, 2006. – 24 с.

Перекладні видання

1. Филд, Р. Органическая химия титана [Текст] / Р. Филд, П. Коув ; пер. с англ. О. В. Ногиной. – М. : Мир, 1969. – 264 с.

2. Капиллярная химия [Текст] / под ред. К. Тамару ; пер. с англ. Ю. Ю. Лурье. – М. : Мир, 1983. – 272 с.

Законодавчі документи

1. Конституція України [Текст] : офіц. текст : [прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28 червня 1996 р. із змінами, внесеними Законом України від 8 грудня 2004 р. : станом на 1 січня 2006 р.]. – К. : Мін-во Юстиції України, 2006. – 124 с.

2. Господарський кодекс України [Текст] : офіц. текст: за станом на 20 січня 2007 р. – Харків : Одиссей, 2007. – 240 с.

3. Про вищу освіту [Текст] : [закон України : офіц. текст: за станом на 19 жовтня 2006 року]. – К. : Парламентське вид-во, 2006. – 64 с.

Правила

1. Правила безопасности при обслуживании гидротехнических сооружений и гидромеханического оборудования энергообеспечивающих организаций [Текст] : РД 153–34.0–03.205–2001: утв. М-вом энергетики Рос. Федерации 13.04.01 : введ. в действие с 01.11.01. – М. : ЭНАС, 2001. – 158 с.

Стандарти

1. ДСТУ 1.0:2003. Національна стандартизація. Основні положення. [Текст] – На заміну ДСТУ 1.0-93 ; надано чинності 2003-07-01. – К. : Держпоживстандарт України, 2003. – 9 с.

2. ГОСТ Р 517721–2001. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования [Текст] – Введ. 2002-01-01. – М. : Узд-во стандартов, 2001. – 27 с. : ил.

Збірники стандартів

1. Правила учета электрической энергии [Текст] : (сб. основных норматив.-техн. док., действующих в обл. учета электроэнергии). – М. : Госэнергонадзор России : Энергосервис, 2002. – 366 с. : ил.

Патентні документи

Патент

1. Пат. 38129 Україна, МПК⁷ G 06 F 17/17, G 06 F 17/18. Пристрій для визначення екстремумів сигналу [Текст] / Хандецький В. С. (Україна) ; заявник та патентовласник Всеукр. наук.-дослідн. ін.-т зв'язку. – № 2000063133; заявл. 01.06.01 ; опубл. 15.04.04, Бюл. № 4. – 3с. : ил.

2. Пат. 51509 А Україна, МПК⁷ C 03 C 8/00, C 23 D 5/02. Спосіб одержання світлозабарвлених емалевих покриттів на сталі [Текст] / Білий Я. І., Пономарчук С. М., Науменко С. Ю., Кислична Р. І. (Україна) ; заявник та патентовласник ДВНЗ „Укр. держ. хім. – техн. ун-т.” – № 2002010105 ; заявл. 03.01.02 ; опубл. 15.11.02, Бюл. № 11. – 2 с.

3. Пат. 4814399 США, МПК⁴ C 08 G 73/18. Sulfoalkylation of polybenzimidazole [Text] / Somson M. J., Gupta B. D., Stackman R. W. (США) – № 77271; заявл. 24.07.87; опубл. 21.03.89, Бюл. № 19. – 3 с.

4. Пат. 1484329 ЄПВ, МПК⁷ C 07 D 401/12, A 61 K 31/404. Indolderivate mit Apoptoze induzierender Wirkung [Text] / Emig P., Gerlach M., Paulini K., Czech M., Schuster T., Schmidt P., Baasner S., Günter E. (Німеччина) – № 030128680 ; заявл. 06.06.03 ; опубл. 08.12.04 – 4 с.

Авторське свідоцтво

1. А.с. 1011529 СССР, МКИ³ С 01 G 25/02. Способ получения гидратированного диоксида циркония [Текст] / Ю. М. Полежаев, Ю. С. Торопов (СССР). – № 3349042/ 23–26 ; заявл. 22.10.01 ; опубл. 24.12.83, Бюл. № 11. – 2 с.

Заявка

1. Заявка 19853805 Німеччина, МПК⁷ С 09 J 7/00. Elektrisch leitfähige, thermoplastische und hitzeaktivierbare klebstofflie [Text] / Beiersdorf A. G., Pfalf Ponal (Німеччина) – № 198538057 ; заявл. 21.11.98 ; опубл. 25.02.00, Бюл. № 7.

Стаття з журналу, збірника

1. Ходаковская, Р. Я. Стеклокристаллические материалы и покрытия с реакционно-формируемой структурой [Текст] / Р. Я. Ходаковская // Стекло и керамика. – 1989. – № 6. – С. 36–39.

2. Smitha, B. Solid polymer electrolyte membranes for fuel cell applications – a review [Text] / B. Smitha, S. Sridhar, A. A. Khan // Journal of Membrane Science. – 2005. – Vol. 259, № 1–2. – P. 10–26.

3. Величко, О. О. Становлення та розвиток грошово-кредитної системи України [Текст] / О. О. Величко, М. В. Потапов // Економіка України. – 2001. – № 5. – С. 8–12.

4. Боцан, В. Я. Адсорбция из раствора в микропорах активного угля [Текст] / В. Я. Боцан // Докл. АН УССР. Сер. Б, Химия. – 1978. – №8. – С. 712–714.

5. Стыценко, В. Д. Кинетика и механизм синтеза дифениламина конденсацией анилина с кислородсодержащими соединениями [Текст] / В. Д. Стыценко, До Хыу Тао, В. А. Винокуров // Кинетика и катализ. – 2007. – Т. 48, № 2. – С. 308–313.

6. Джур, Е. А. Підвищення ефективності обладнання з ЧПУ ракетно-космічних виробництв [Текст] / Е. А. Джур, О. М. Калабухов, В. М. Ларін // Вісник Дніпропетр. Ун-ту. Сер. Ракетно-косм. техніка. – 2003. – Т. 3, вип. 2. – С. 39–45.

7. Белозоров, С. Т. Видатні російські географи на Україні [Текст] / С. Т. Белозоров // Географічний збірник. – 1996. – Вип. 1. – С. 247–260.

Стаття з газети

1. Долженко, Г. Вітер має працювати [Текст] : енергетика / Г. Долженко // Урядовий кур'єр. – 2007. – 22 листопада. – С. 2.

2. Про концепцію ціноутворення у сфері житлово-комунальних послуг [Текст] : указ Президента України від 28 грудня 2007 р. № 1324/2007 // Урядовий кур'єр. – 2008. – 9 січня. – С. 6.

ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ

Електронні фахові видання

1. Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс] – Электрон. текстовые, граф., зв. дан. и прикладная прогр. (546 Мб). – М. : Большая Рос. энцикл. [и др.], 1996. – 1 электрон. опт. диск (CD–ROM) : зв., цв. ; 12 см + рук. пользователя (1 л.) + открытка (1 л.). – (Интерактивный мир). – Систем. требования: ПК 486 или выше ; 8 Мб ОЗУ ; Windows 3.1 или Windows 95 ; SVGA 32768 и более цв. ; 640x480 ; 4x CD–ROM дисковод ; 16-бит. зв. карта ; мышь. – Загл. с экрана. – Диск и сопровод. материал помещены в контейнер 20x14 см.

2. 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. – Електрон. дан. (700 Мб) – Одеса : Одес. Ун-т, 2003. – (Бібліотека студента-медика) – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM) : кольор. ; 12 см. – Систем. вимоги : Pentium ; 32 Mb RAM ; Windows 95, 98, 2000, XP ; MS Word 97-2000. – Назва з контейнера.

3. Інформаційні технології і засоби навчання [Електронний ресурс] : електрон. наук. фахове видання / під заг. ред. В. Ю. Бикова ; Ін-т інформ. технологій і засобів навчання АПН України ; Центр. ін.-т післядиплом. пед. освіти АПН України. – Електрон. журн. – К. : Ін-т інформ. технологій, 2007. – Режим доступу : [http : www/nbuv.gov.ua/e-journals/ITZN/em/html](http://www/nbuv.gov.ua/e-journals/ITZN/em/html). – Заголовок з екрана.

Стаття з електронного фахового видання

1. Биков, В. Ю. Сучасна структура автоматизованої системи статистичної інформації про діяльність і розвиток загальноосвітньої школи [Електронний ресурс] / В. Ю. Биков, В. В. Гапон, М. Л. Плєскач // Інформаційні технології і засоби навчання. – Електрон. журн. – 2007. – №4. – С. 43. – Режим доступу : [http : www/nbuv.gov.ua/e-journals/ITZN/em/html](http://www/nbuv.gov.ua/e-journals/ITZN/em/html) – Заголовок з екрана.

Примітка. Приклад бібліографічного опису відомостей з Інтернету буде скорегований після надання чинності в Україні ГОСТ 7.82-2001 „Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления» та ГОСТ 7.83-2001 «Электронные издания. Основные виды и выходные сведения». **На цей час міждержавні стандарти ГОСТ 7.82-2001 та ГОСТ 7.83-2001 в Україні не впроваджені і чинних замість них немає.**

Посилання на літературні джерела в тексті документа звичайно виконують після відповідних цитувань, використання формул, висновків, положень, методів і таке інше. Посилання позначають номером за списком літератури у квадратних дужках при першому зверненні до літературного джерела. Якщо розділ виконаний за літературним джерелом, то можна посилання поставити в кінці назви розділу.