

Міністерство освіти і науки України
Чернігівський промислово-економічний коледж
Київського національного університету технологій та дизайну

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора з НР

_____ Л.М. Рославець

_____ 20__ р.

**Методичні вказівки щодо організації
самостійної роботи студентів
з дисципліни
Основи проектування
спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія»**

Уклав

Дуденко Ю.В.
Колеушко В.П.

Розглянуто на засіданні
циклової комісії
спеціальних хімічних дисциплін
Протокол №__ від _____ 20__ року

Голова циклової комісії

В.П. Колеушко

Пояснювальна записка

Програмою дисципліни "Основи проектування" передбачається вивчення аналіз та вибір методу виробництва продукту; обґрунтування теоретичних основ вибраного методу виробництва; загальні характеристики сировини, допоміжних матеріалів, продукту; вибір та обґрунтування технологічної схеми; вибір типу виробничої споруди та раціональне розміщення в ній обладнання;

В процесі навчання необхідно враховувати вітчизняні та зарубіжні розробки останніх років в галузі обладнання для промисловості хімічних волокон, що мають високий технічний рівень.

Внаслідок вивчення предмету студенти повинні отримати знання загальних принципів апаратного оформлення технологічних процесів, вибору конструкційних матеріалів, улаштування, принципу роботи апаратів, машин, правил їх експлуатації, засобів механізації, навчитись розраховувати матеріальний баланс виробництва, кількість обладнання, продуктивність обладнання.

При вивченні тем необхідно звертати увагу на техніко-економічні характеристики обладнання, на вузли та деталі машин і апаратів, що найчастіше виходять з ладу.

Заняття по дисципліні потрібно супроводжуватись демонстрацією схем, таблиць, макетів, креслень, діафільмів, діапозитивів.

Контроль знань студентів повинен проводитись систематично і в різних варіантах: усне опитування, письмовий (розрахункові і теоретичні роботи); програмний (машинний і безмашинний контроль).

ЦІЛІ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Професійні компетенції:

- аналіз та вибір методу виробництва продукту;
- обґрунтування теоретичних основ вибраного методу виробництва;
- загальні характеристики сировини, допоміжних матеріалів, продукту;
- вибір та обґрунтування технологічної схеми;
- вибір типу виробничої споруди та раціональне розміщення в ній обладнання;
- принципи раціональної організації виробництва;
- методи ефективного використання виробничих фондів підприємства;
- форми та системи оплати праці;
- структура собівартості продукції;
- методи визначення економічної ефективності виробництва.

Спеціалізовано-професійні компетенції:

- проведення матеріальних розрахунків, норм витрат сировини, допоміжних продуктів;
- проведення розрахунків продуктивності і кількості обладнання, коефіцієнта працюючого обладнання, розрахунку допоміжного обладнання;
- складання балансу робочого часу;
- проведення розрахунку заробітної плати;
- планування виробничої програми і продуктивності праці;
- розрахунок собівартості продукції;
- розрахунок техніко-економічних показників ефективності виробництва.

Самостійна робота №1

Тема: Вступ

- 1 Зміст курсового проектування
- 2 Зміст дипломного проектування
- 3 Структура курсових і дипломних проектів

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Охарактеризувати завдання курсового і дипломного проектування
- 2 Охарактеризувати структуру курсових і дипломних проектів

Самостійна робота № 2

Тема: Методи виробництва продукту. Вибір методу

Мета: Ознайомитися із вибором методів виробництва продукту

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Характеристика існуючих методів виробництва продукту
- 2 Фактори, які впливають на вибір методу

Практичне завдання: Оволодіти знаннями вибором методів виробництва продукту обладнання

Література:

- 1 Усенко В.А. Проектирование предприятий по переработке химических волокон и нитей. – М.: Легромбытиздат, 1990
- 2 Методичні рекомендації для виконання курсового і дипломного проектів

Питання для самоконтролю:

- 1 Охарактеризуйте існуючі методи виробництва продукту
- 2 Назвіть фактори, які впливають на вибір методу

Самостійна робота № 3

Тема: Методи виробництва продукту. Вибір методу

Мета: Ознайомитися із вибором методів виробництва продукту

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Характеристика існуючих методів виробництва продукту
- 2 Фактори, які впливають на вибір методу

Практичне завдання: Оволодіти знаннями вибором методів виробництва продукту обладнання

Література:

- 1 Усенко В.А. Проектирование предприятий по переработке химических волокон и нитей. – М.: Легромбытиздат, 1990
- 2 Методичні рекомендації для виконання курсового і дипломного проектів

Питання для самоконтролю:

- 1 Охарактеризуйте існуючі методи виробництва продукту
- 2 Назвіть фактори, які впливають на вибір методу

Самостійна робота № 4

Тема: Теоретичні основи вибраного методу

Мета: Ознайомитися із теоретичними основами вибраного методу

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Фізико-хімічні основи технологічного процесу
- 2 Вплив параметрів на протікання процесу

Практичне завдання: Оволодіти знаннями теоретичними основами вибраного методу

Література:

- 1 Усенко В.А. Проектирование предприятий по переработке химических волокон и нитей. – М.: Легромбытиздат, 1990
- 2 Методичні рекомендації для виконання курсового і дипломного проектів

Питання для самоконтролю:

- 1 Проаналізуйте фізико-хімічні основи технологічного процесу
- 2 Поясніть вплив параметрів на протікання процесу

Самостійна робота № 5

Тема: Теоретичні основи вибраного методу

Мета: Ознайомитися із теоретичними основами вибраного методу

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Фізико-хімічні основи технологічного процесу
- 2 Вплив параметрів на протікання процесу

Практичне завдання: Оволодіти знаннями теоретичними основами вибраного методу

Література:

- 1 Усенко В.А. Проектирование предприятий по переработке химических волокон и нитей. – М.: Легромбытиздат, 1990
- 2 Методичні рекомендації для виконання курсового і дипломного проектів

Питання для самоконтролю:

- 1 Проаналізуйте фізико-хімічні основи технологічного процесу
- 2 Поясніть вплив параметрів на протікання процесу

Самостійна робота № 6

Тема: Характеристика вихідної сировини, допоміжних матеріалів процесу

Мета: Ознайомитися із характеристикою вихідної сировини, допоміжних матеріалів процесу

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Характеристика вихідної сировини
- 2 Характеристика допоміжних матеріалів
- 3 Характеристика продукту

Практичне завдання: Оволодіти знаннями характеристикою вихідної сировини, допоміжних матеріалів процесу

Література:

- 1 Усенко В.А. Проектирование предприятий по переработке химических волокон и нитей. – М.: Легромбытиздат, 1990
- 2 Методичні рекомендації для виконання курсового і дипломного проектів

Питання для самоконтролю:

- 1 Проаналізуйте характеристику вихідної сировини
- 2 Проаналізуйте характеристику допоміжних матеріалів
- 3 Проаналізуйте характеристику продукту

Самостійна робота № 7

Тема: Характеристика вихідної сировини, допоміжних матеріалів процесу

Мета: Ознайомитися із характеристикою вихідної сировини, допоміжних матеріалів процесу

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Характеристика вихідної сировини
- 2 Характеристика допоміжних матеріалів
- 3 Характеристика продукту

Практичне завдання: Оволодіти знаннями характеристикою вихідної сировини, допоміжних матеріалів процесу

Література:

- 1 Усенко В.А. Проектирование предприятий по переработке химических волокон и нитей. – М.: Легромбытиздат, 1990
- 2 Методичні рекомендації для виконання курсового і дипломного проектів

Питання для самоконтролю:

- 1 Проаналізуйте характеристику вихідної сировини
- 2 Проаналізуйте характеристику допоміжних матеріалів
- 3 Проаналізуйте характеристику продукту

Самостійна робота № 8

Тема: Опис технологічної схеми

Мета: Ознайомитися із описом технологічної схеми

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Характеристика технологічних операцій, обладнання на кожній стадії виробництва
- 2 Характеристика технологічних параметрів на кожній стадії виробництва

Практичне завдання: Оволодіти знаннями описом технологічної схеми

Література:

- 1 Усенко В.А. Проектирование предприятий по переработке химических волокон и нитей. – М.: Легромбытиздат, 1990
- 2 Методичні рекомендації для виконання курсового і дипломного проектів

Питання для самоконтролю:

- 1 Проаналізуйте технологічні операцій, обладнання на кожній стадії виробництва
- 2 Проаналізуйте технологічні параметри на кожній стадії виробництва

Самостійна робота № 9

Тема: Вибір засобів автоматичного контролю технологічного процесу

Мета: Ознайомитися із вибором засобів автоматичного контролю технологічного процесу

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Характеристика технологічних параметрів, що підлягають автоматичному контролю і регулюванню
- 2 Методи технологічного контролю

Практичне завдання: Оволодіти знаннями вибором засобів автоматичного контролю технологічного процесу

Література:

- 1 Усенко В.А. Проектирование предприятий по переработке химических волокон и нитей. – М.: Легромбытиздат, 1990
- 2 Методичні рекомендації для виконання курсового і дипломного проектів

Питання для самоконтролю:

- 1 Проаналізуйте технологічні параметри, що підлягають автоматичному контролю і регулюванню
- 2 Охарактеризуйте методи технологічного контролю

Самостійна робота № 10

Тема: Матеріальний розрахунок виробництва

Мета: Ознайомитися з стадіями виробництва, з характеристикою відходів, втрат

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Характеристика стадій виробництва продукту
- 2 Характеристика відходів, втрат, приросту на стадіях виробництва

Практичне завдання: Оволодіти знаннями відходів, втрат, приросту на стадіях виробництва

Література:

- 1 Ревяко М.М., Касперович О.М. Оборудование и основы проектирования предприятий по переработке пластмас. МН.: 2005
- 2 Нормативний матеріал з курсового та дипломного проектування
- 3 Методичні рекомендації для виконання курсового та дипломного проектів

Питання для самоконтролю:

- 1 Описати процес стадій виробництва поліетиленової плівки
- 2 Охарактеризувати відходи, втрати, приросту на стадіях виробництва поліетиленової плівки

Самостійна робота № 11

Тема: Розрахунок норм витрат сировини, допоміжних матеріалів

Мета: Ознайомитися з розрахунком норм витрат сировини, допоміжних матеріалів

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Розрахунки норм витрат сировини
- 2 Розрахунки норм витрат допоміжних матеріалів

Практичне завдання: Оволодіти знаннями розрахунками норм витрат сировини, допоміжних матеріалів

Література:

- 1 Ревяко М.М., Касперович О.М. Оборудование и основы проектирования предприятий по переработке пластмас. МН.: 2005
- 2 Нормативний матеріал з курсового та дипломного проектування
- 3 Методичні рекомендації для виконання курсового та дипломного проектів

Питання для самоконтролю:

- 1 З якою метою розраховуються норми витрат сировини?
- 2 Якими одиницями вимірюються витрати сировини?
- 3 Пояснити які питомі норми витрат визначаються для різних цехів виробництва хімічних волокон?

Самостійна робота № 12

Тема: Розрахунок продуктивності обладнання

Мета: Ознайомитися розрахунком продуктивності обладнання

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Розрахунок продуктивності машин
- 2 Розрахунок продуктивності апаратів

Практичне завдання: Оволодіти знаннями розрахунками продуктивності обладнання

Література:

- 1 Ревяко М.М., Касперович О.М. Оборудование и основы проектирования предприятий по переработке пластмас. МН.: 2005
- 2 Нормативний матеріал з курсового та дипломного проектування
- 3 Методичні рекомендації для виконання курсового та дипломного проектів

Питання для самоконтролю:

- 1 Як залежить час проведення процесу від продуктивності апарату?
- 2 Пояснити формулу розрахунку продуктивності ткацького верстата
- 3 За якою формулою розраховується продуктивність агрегату мононитки?

Самостійна робота № 13

Тема: Розрахунок Кп.о обладнання

Мета: Ознайомитися з розрахунком Кп.о обладнання

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Розрахунок простоїв обладнання в ремонтах
- 2 Розрахунок К п.о обладнання

Практичне завдання: Оволодіти знаннями розрахунками Кп.о обладнання

Література:

- 1 Ревяко М.М., Касперович О.М. Оборудование и основы проектирования предприятий по переработке пластмас. МН.: 2005
- 2 Нормативний матеріал з курсового та дипломного проектування
- 3 Методичні рекомендації для виконання курсового та дипломного проектів

Питання для самоконтролю:

- 1 Для чого використовується коефіцієнт працюючого обладнання?
- 2 Які бувають види ремонтів?
- 3 Що враховується при розрахунку коефіцієнта працюючого обладнання?

Самостійна робота № 14

Тема: Тепловий розрахунок обладнання

Мета: Ознайомитися з тепловим розрахунком обладнання

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Мета теплового розрахунку
- 2 Рівняння теплового балансу
- 3 Визначення витрат теплоносія

Практичне завдання: Оволодіти знаннями тепловим розрахунком обладнання

Література:

- 1 Ревяко М.М., Касперович О.М. Оборудование и основы проектирования предприятий по переработке пластмас. МН.: 2005
- 2 Нормативний матеріал з курсового та дипломного проектування
- 3 Методичні рекомендації для виконання курсового та дипломного проектів

Питання для самоконтролю:

- 1 Для чого виконуються теплові розрахунки апарата?
- 2 Пояснити складові рівняння теплового балансу
- 3 Назвати параметри теплоносія, який використовується для обігріву АБП-10
- 4 За якою формулою розраховується витрати теплоносія для обігріву АБП-10?

Самостійна робота № 15

Тема: Вибір транспортних засобів

Мета: Ознайомитися з вибором транспортних засобів

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Вибір транспортних засобів на підприємствах галузі
- 2 Транспортні механізми періодичної і безперервної дії
- 3 Міжцехові та цехові транспортні засоби

Практичне завдання: Оволодіти знаннями вибором транспортних засобів

Література:

- 1 Ревяко М.М., Касперович О.М. Оборудование и основы проектирования предприятий по переработке пластмас. МН.: 2005
- 2 Нормативний матеріал з курсового та дипломного проектування
- 3 Методичні рекомендації для виконання курсового та дипломного проектів

Питання для самоконтролю:

- 1 Які показники необхідно враховувати при розрахунку транспортних засобів?
- 2 Пояснити з яких складових складається повний цикл обертання транспортних засобів
- 3 Яку частку знаходження транспортних засобів в реставрації прийнято в розрахунках?

Самостійна робота № 16

Тема: Характеристика виробничих споруд для хімічних цехів

Мета: Ознайомитися з характеристикою виробничих споруд для хімічних цехів

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Типи виробничих споруд
- 2 Сітка колон

Практичне завдання: Оволодіти знаннями характеристикою виробничих споруд для хімічних цехів

Література:

- 1 Ревяко М.М., Касперович О.М. Оборудование и основы проектирования предприятий по переработке пластмас. МН.: 2005
- 2 Нормативний матеріал з курсового та дипломного проектування
- 3 Методичні рекомендації для виконання курсового та дипломного проектів

Питання для самоконтролю:

- 1 Пояснити які типи виробничих споруд можна розмістити в хімічному цеху
- 2 Пояснити як розмістити сітку колон

Самостійна робота № 17

Тема: Характеристика виробничих споруд для текстильних цехів

Мета: Ознайомитися з характеристикою виробничих споруд для текстильних цехів

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Типи виробничих споруд
- 2 Переваги без віконних одноповерхових споруд

Практичне завдання: Оволодіти знаннями характеристикою виробничих споруд для текстильних цехів

Література:

- 1 Ревяко М.М., Касперович О.М. Оборудование и основы проектирования предприятий по переработке пластмас. МН.: 2005
- 2 Нормативний матеріал з курсового та дипломного проектування
- 3 Методичні рекомендації для виконання курсового та дипломного проектів

Питання для самоконтролю:

- 1 Пояснити які типи виробничих споруд можна розмістити в текстильних цехів
- 2 Пояснити переваги без віконних одноповерхових споруд

Самостійна робота № 18

Тема: Загальні вимоги до розміщення обладнання у виробничих спорудах

Мета: Ознайомитися із загальними вимогами до розміщення обладнання у виробничих спорудах

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Схеми технологічних потоків
- 2 Загальні вимоги до розміщення обладнання

Практичне завдання: Оволодіти знаннями загальними вимогами до розміщення обладнання у виробничих спорудах

Література:

- 1 Усенко В.А. Проектирование предприятий по переработке химических волокон и нитей. – М.: Легромбытиздат, 1990
- 2 Методичні рекомендації для виконання курсового і дипломного проектів

Питання для самоконтролю:

- 1 Назвати загальні вимоги для розміщення обладнання
- 2 Які вимоги ставляться для визначення ширини робочих і загально цехових проходів
- 3 Назвати граничну відстань розміщення туалетів від робочого місця
- 4 Якою повинна бути ширина робочого проходу між машинами?
- 5 Назвати вимоги до розміщення душових і курильних кімнат

Самостійна робота № 19

Тема: Вибір кондиціонерів

Мета: Ознайомитися із вибором кондиціонерів

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Призначення кондиціонерів
- 2 Типи кондиціонерів, правила їх вибору

Практичне завдання: Оволодіти знаннями вибором кондиціонерів

Література:

- 1 Гарф Е.В., Пакшвер А.Б. Технические расчеты в производстве химических волокон.- М.: Химия, 1978
- 2 Методичні рекомендації для виконання курсового і дипломного проектів

Питання для самоконтролю:

- 1 Пояснити необхідність встановлення кондиціонерів в приміщеннях
- 2 Як вибираються кондиціонери?
- 3 Як розраховується кількість кондиціонерів?

Самостійна робота № 20

Тема: Вибір складських приміщень

Мета: Ознайомитися із вибором складських приміщень

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

1 Форми зберігання сировини, допоміжних матеріалів, продукції на складах. 2
Розрахунки складських приміщень

Практичне завдання: Оволодіти знаннями вибором складських приміщень

Література:

- 1 Усенко В.А. Проектирование предприятий по переработке химических волокон и нитей. – М.: Легромбытиздат, 1990
- 2 Методичні рекомендації для виконання курсового і дипломного проектів

Питання для самоконтролю:

- 1 Пояснити яку роль відіграють у виробництві складські приміщення
- 2 Від чого залежить місткість і загальна площа складів?
- 3 За якими формулами розраховуються площа складів?

Література

Основна

- 1 Аверко-Антонович Ю.О. и др. Технология резиновых изделий. -Л.: Химия,1991
- 2 Усенко В.А. Проектирование предприятий по переработке химических волокон и нитей. М.: Легпромбытиздат, 1990
- 3 Ревяко М.М., Касперович О.М. Оборудование и основы проектирования предприятий по переработке пластмасс. -Мн.: БГТУ, 2004
- 4 Борисов А.Л. Проектирование предприятий искусственных волокон.- М.: Химия, 1975
- 5 Вольф Л.А., Хайтин Б.Ш. Производство поликапроамида,- М.: Химия, 1980
- 6 Зазулина З.А. и др. Основы химии и технологии химических волокон. М.: Химия, 1985
- 7 Зябицкий А.М. Теоретические основы формирования волокон. - М.: 1979
- 8 Роговин З.А. Основы химии и технологии химических волокон. - М.: Химия, 1974
- 10 Рязузов А.Н. и др. Технология производства химических волокон.- М.: Химия, 1980
- 11 Усенко В.А. Оборудование для переработки химических волокон и нитей. - М.: Легкая индустрия, 1977.
- 12 Фишман К.Е., Хрузин Н.А. Производство волокна капрон. -М.:Химия, 1976
- 14 Гарф Е.В., Пакшвер А.Б. Технические расчеты в производстве химических волокон.- М.: Химия, 1978
- 15 Коротеева Л.И., Озерский О.Н., Яскин А.П. Технологическое оборудование заводов химических нитей и волокон.- М.: Легпромбытиздат, 1987
- 16 Перепелкин К.Е. Физико-химические основы процессов формирования химических волокон. - М.: Химия, 1985
- 17 Голубятников В.А., Шувалов В.В. Автоматизация производственных процессов в химической промышленности. - М.: Химия, 1990

