

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

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора з НР
_____ Л.РОСЛАВЕЦЬ

30 08 2019р.

**Методичне забезпечення
лекційного курсу з дисципліни
«Обладнання підприємств галузі»
Спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»
(5семестр)**

Уклав

Т. СЕМЕРНЯ

Розглянуто на засіданні
циклової комісії
спеціальних механічних
та загально-технічних дисциплін
Протокол №1 від 30 08 2019 року
Голова циклової комісії

Т.СЕМЕРНЯ

Лекція № 1

Тема: Вступ. Сутність і задачі предмету. Основні процеси хімічного виробництва

Мета: Ознайомити з сутністю і задачами предмету, основними процесами хімічного виробництва; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні основних процесів хімічного виробництва; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Сутність і задачі предмету.
- 2 Основні процеси хімічного виробництва

Література:

- 1 Плановский А.П., Рамм В.М., Каган С.З. Процессы и аппараты химической технологии. – М.: Химия, 1968

Лекція № 2

Тема: Загальні відомості про рідину та її основні фізичні властивості.

Рівняння нерозривності потоку.

Мета: Ознайомити з загальними відомостями про рідину та її основними фізичними властивостям, рівнянням нерозривності потоку; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні загальних відомостей про рідину та її основних фізичних властивостей; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1** Поняття про гідравліку
- 2** Основні властивості рідини
- 3** Рівняння не розривності потоку

Література:

- 1** Плановский А.П., Рамм В.М., Каган С.З. Процессы и аппараты химической технологи. – М.: Химия, 1968

Лекція № 3

Тема: Режими руху рідини. Критерії гідродинамічної подібності.

Мета: Ознайомити з режимами руху рідини, критеріями гідродинамічної подібності; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні режимів руху рідини, критеріями гідродинамічної подібності; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Характеристика режимів течії рідини
- 2 Дослід Рейнальдса
- 3 Критерії подібності гідродинамічних процесів

Література:

- 1 Плановский А.П., Рамм В.М., Каган С.З. Процессы и аппараты химической технологи. – М.: Химия, 1968

Лекція № 4

Тема: Трубопроводи: з'єднання трубопроводів, матеріали для виготовлення. Запірні пристрої і арматура.

Мета: Ознайомити з улаштуванням трубопроводів, принципом дії запірної арматури; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні улаштування трубопроводів, принципом дії запірної арматури; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1** З'єднання трубопроводів та матеріали їх з'єднання
- 2** Запірна арматура трубопроводів
- 3** Розрахунки трубопроводів

Література:

- 1** Плановский А.П., Рамм В.М., Каган С.З. Процессы и аппараты химической технологи. – М.: Химия, 1968, с 184-186

Лекція № 5

Тема: Класифікація насосів; їх основні характеристики.

Мета: Ознайомити з класифікацією насосів та їх основними характеристиками; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні класифікації насосів та їх основних характеристик; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Насоси та їх класифікація
- 2 Основні параметри роботи насосів

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 презентація

Література:

- 1 Плановский А.П., Рамм В.М., Каган С.З. Процессы и аппараты химической технологии. – М.: Химия, 1968, с 45-49

Лекція № 6

Тема: Класифікація гетерогенних систем та методи їх розділення.

Мета: Ознайомити з класифікацією гетерогенних систем та методами їх розділення; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні класифікації гетерогенних систем та методів їх розділення; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Класифікація гетерогенних систем
- 2 Методи розділення неоднорідних систем
- 3 Матеріальний баланс процесів розділення

Література:

- 1 Плановский А.П., Рамм В.М., Каган С.З. Процессы и аппараты химической технологи. – М.: Химия, 1968, с .239-242

Лекція № 7

Тема: Фільтрування: сутність процесу, конструкції і принцип дії фільтрів періодичної і безперервної дії.

Мета: Ознайомити з сутністю процесу фільтрування, конструкцією і принципом дії фільтрів періодичної і безперервної дії; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні сутності процесу фільтрування, конструкції і принципів дії фільтрів періодичної і безперервної дії; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Загальні відомості про фільтрування.
- 2 Класифікація фільтрів.
- 3 Конструкції фільтрів періодичної дії.
- 4 Конструкції фільтрів безперервної дії.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 презентація

Література:

- 1 Плановский А.П., Рамм В.М., Каган С.З. Процессы и аппараты химической технологи. – М.: Химия, 1968, с 252-254, 256-264

Лекція № 8

Тема: Сутність і способи перемішування. Класифікація і види мішалок.

Мета: Ознайомити з сутністю та способами перемішування, класифікацією та видами мішалок; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні сутності та способів перемішування; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Сутність процесу перемішування
- 2 Способи перемішування
- 3 Різних типів мішалок

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 презентація

Література:

- 1 Плановский А.П., Рамм В.М., Каган С.З. Процессы и аппараты химической технологи. – М.: Химия, 1968, с 354-360

Лекція № 9

Тема: Загальні відомості про процеси теплообміну, способи передачі тепла. Складання теплового балансу.

Мета: Ознайомити з загальними відомостями про процеси теплообміну, способами передачі тепла; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні загальних відомостей про процеси теплообміну, способів передачі тепла; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Загальні відомості про теплопередачу
- 2 Способи передачі тепла
- 3 Рівняння теплового балансу

Література:

- 1 Плановский А.П., Рамм В.М., Каган С.З. Процессы и аппараты химической технологи. – М.: Химия, 1968, с 363-365

Лекція № 10

Тема: Теплопровідність: закон Фур'є, коефіцієнт теплопровідності. Передача тепла через багат шарову та циліндричну стінку

Мета: Ознайомити з законом Фур'є, коефіцієнтом теплопровідності, передачею тепла через багат шарову та циліндричну стінку; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні закону Фур'є, коефіцієнта теплопровідності, передачі тепла через багат шарову та циліндричну стінку; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Закон Фур'є. Коефіцієнт теплопровідності
- 2 Передача тепла через одно шарову плоску стінку
- 3 Передача тепла через багат шарову та циліндричну стінку

Література:

- 1 Плановский А.П., Рамм В.М., Каган С.З. Процессы и аппараты химической технологи. – Москва: Химия, 1968
- 2 Романков П. Г. Процессы и аппараты химической промышленности. – Ленинград: Химия, 1989

Лекція № 11

Тема: Джерела теплової енергії. Класифікація способів нагріву та охолодження. Вимоги до теплоносіїв

Мета: Ознайомити з джерелами теплової енергії, класифікацією способів нагріву та охолодження та вимогами до теплоносіїв; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні джерел теплової енергії, класифікації способів нагріву та охолодження та вимог до теплоносіїв; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Джерела теплової енергії
- 2 Характеристика вторинних ресурсів
- 3 Класифікація теплоносіїв

Література:

- 1 Плановский А.П., Рамм В.М., Каган С.З. Процессы и аппараты химической технологи. – Москва: Химия, 1968
- 2 Романков П. Г. Процессы и аппараты химической промышленности. – Ленинград: Химия, 1989

Лекція № 12

Тема: Нагрів водяною парою та високотемпературними теплоносіями. Нагрів електричним струмом, гарячими рідинами і газами.

Мета: Ознайомити з способами нагріву водяною парою та високотемпературними теплоносіями, нагрівом електричним струмом, гарячими рідинами і газами; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні способів нагріву водяною парою та високотемпературними теплоносіями, нагрівом електричним струмом, гарячими рідинами і газами; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Способи нагрівання.
- 2 Нагрівання водяною парою.
- 3 Нагрівання топковими газами та повітрям
- 4 Нагрівання електричним струмом
- 5 Нагрівання проміжними теплоносіями

Література:

- 1 Плановский А.П., Рамм В.М., Каган С.З. Процессы и аппараты химической технологи. – Москва: Химия, 1968 с417-422

Лекція № 13

Тема: Теплообмінні апарати, їх класифікація. Поверхневі теплообмінники: устрій та принцип дії кожухотрубного теплообмінника

Мета: Ознайомити з теплообмінними апаратами, їх класифікацією; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні теплообмінних апаратів, їх класифікації; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Теплообмінні апарати, їх класифікація.
- 2 Поверхневі теплообмінники: устрій та принцип дії кожухотрубного теплообмінника
- 3 Елементні теплообмінники

Література:

- 1 Плановский А.П., Рамм В.М., Каган С.З. Процессы и аппараты химической технологи. – Москва: Химия, 1968 с 423-428

Лекція № 15

Тема: Класифікація процесів для отримання холоду. Холодоагенти та вимоги до них

Мета: Ознайомити з класифікацією процесів для отримання холоду, холодоагентами та вимогами до них; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні процесу отримання холоду; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1** Класифікація процесів для отримання холоду
- 2** Холодоагенти та вимоги до них

Література:

- 1** Плановский А.П., Рамм В.М., Каган С.З. Процессы и аппараты химической технологии. – Москва: Химия, 1968 с. 521-522

Лекція № 16

Тема: Багатокорпусні холодильні машини

Мета: Ознайомити з видами багатокорпусних холодильних машин; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні конструкції багатокорпусних холодильних машин; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

1 Багатокорпусні холодильні машини

Література:

1 Плановский А.П., Рамм В.М., Каган С.З. Процессы и аппараты химической технологи. – Москва: Химия, 1968 с. 537-539