

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»**

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. Класифікація устаткування і процесів хімічної технології

Мета: Ознайомити з класифікацією устаткування і процесами хімічної і нафтохімічної технології; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні класифікації устаткування і процесів хімічної і нафтохімічної технології; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Сучасне хімічне виробництво
- 2 Процеси хімічної і нафтохімічної технології
- 3 Класифікація устаткування

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. – М. 1986, ст. 4-7
- 2 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 5-9

Лекція № 2

Тема: Основні вимоги, які пред'являються до хімічного устаткування

Мета: Ознайомити з основними принципами конструювання хімічних апаратів; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні основних принципів конструювання хімічних апаратів; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять

Методи: лекція

План:

- 1 Вимоги, які пред'являються до конструкції хімічного устаткування
- 2 Документи, що визначають основні вимоги до конструкції

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. – М. 1986, ст 8-12

Лекція № 3

Тема: Вимоги, які пред'являються до перевезення хімічного устаткування

Мета: Ознайомити з вимогами, пов'язаними із транспортуванням і монтажем, які висуваються до хімічної апаратури; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні вимог, пов'язаних із транспортуванням і монтажем, які висуваються до хімічної апаратури; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять

Методи: лекція

План:

- 1 Вимоги, які пред'являються до перевезення хімічного устаткування залізничним транспортом
- 2 Вимоги, які пред'являються до перевезення хімічного устаткування автодорожнім транспортом
- 3 Вимоги, які пред'являються до перевезення хімічного устаткування водним транспортом

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 12-14

Лекція № 4

Тема: Конструкційні матеріали хімічного машинобудування.

Мета: Ознайомити з конструкційними матеріалами хімічного машинобудування; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні конструкційних матеріалів хімічного машинобудування; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять

Методи: лекція

План:

- 1 Сталь
- 2 Чавун
- 3 Кольорові метали

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 мультимедійний проектор;
- 2 екран

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 14-23
- 2 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 22-26

Лекція № 5

Тема: Неметалічні матеріали хімічного машинобудування

Мета: Ознайомити з неметалічними матеріалами хімічного машинобудування; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні неметалічних матеріалів хімічного машинобудування; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять

Методи: лекція

План:

- 1 Неметалічні матеріали органічного походження
- 2 Неметалічні матеріали неорганічного походження

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 мультимедійний проектор;
- 2 екран

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 23-26
- 2 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 26-29

Лекція № 6

Тема: Методи контролю та іспиту хімічних апаратів

Мета: Ознайомити з методами контролю та іспиту хімічних апаратів; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні методів контролю та іспиту хімічних апаратів; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять

Методи: лекція

План:

1 Гідравлічний іспит

2 Пневматичний іспит

3 Методи контролю та іспитів зварених швів

Література:

1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 28-31

2 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 20-22

Лекція № 7

Тема: Теоретичні основи розрахунку на міцність судин і апаратів

Мета: Ознайомити з теоретичними основами розрахунку на міцність судин і апаратів; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні основ розрахунку на міцність судин і апаратів; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять

Методи: лекція

План:

1 Види навантажень.

2 Крайові і розпірні сили

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

1 дидактичний матеріал

Література:

1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 32-35

Лекція № 8

Тема: Вибір вихідних даних для інженерного розрахунку

Мета: Вміти проводити розрахунок тиску, напруги і збільшення до товщини стінки; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вмінні проводити розрахунок тиску, напруги і збільшення до товщини стінки; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять

Методи: лекція

План:

- 1 Розрахунковий тиск і температура.
- 2 Напруги, що допускаються.
- 3 Збільшення до товщини стінки

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 35-39

Лекція № 9

Тема: Конструювання і розрахунок обичайок

Мета: Ознайомити з розрахунком циліндричних апаратів навантажених внутрішнім і зовнішнім тиском; навчити проводити розрахунок; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні розрахунку циліндричних апаратів навантажених внутрішнім і зовнішнім тиском; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять

Методи: лекція

План:

- 1 Розрахунок циліндричних апаратів, навантажених внутрішнім тиском.
- 2 Розрахунок циліндричних апаратів, навантажених зовнішнім тиском

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 39-45

Лекція № 10

Тема: Днища і кришки апаратів

Мета: Ознайомити з розрахунком днищ і кришок апаратів; навчити проводити розрахунок; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні розрахунку днищ і кришок апаратів; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять

Методи: лекція

План:

- 1 Напівкульові днища.
- 2 Еліптичні днища.
- 3 Коробкові днища.
- 4 Конічні днища.
- 5 Тарілчасті днища.
- 6 Плоскі днища і кришки.
- 7 Розрахунок опуклих днищ на дію зовнішнього тиску

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 плакат;
- 2 дидактичний матеріал;
- 3 мультимедійний проектор;
- 4 екран

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 45-51
- 2 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 29-31

Лекція № 11

Тема: Фланцеві з'єднання

Мета: Ознайомити з типами фланців і ущільнювальних поверхонь фланців, із кріпильними деталями фланцевих з'єднань; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні типів фланців і ущільнювальних поверхонь фланців, із кріпильними деталями фланцевих з'єднань; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять

Методи: лекція

План:

1 Фланці.

2 Кріпильні деталі фланцевих з'єднань

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

1 дидактичний матеріал

Література:

1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 51-57

2 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 31-33

Лекція № 12

Тема: Призначення, вибір і класифікація теплообмінних апаратів

Мета: Ознайомити з призначенням, класифікацією і принципами конструювання теплообмінних апаратів; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні призначення, класифікації і принципи конструювання теплообмінних апаратів; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять

Методи: лекція

План:

- 1 Призначення і класифікація теплообмінних апаратів.
- 2 Основні принципи конструювання теплообмінних апаратів

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал
- 2 мультимедійний проектор;
- 3 екран

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 82-84

Лекція № 13

Тема: Елементи кожухотрубчатих теплообмінних апаратів

Мета: Ознайомити з елементами кожухотрубчатих теплообмінних апаратів; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні конструкції елементів кожухотрубчатих теплообмінних апаратів; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять

Методи: лекція

План:

1 Кожухи і розподільні камери.

2 Перегородки

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

1 дидактичний матеріал

Література:

1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 88-92

Лекція № 14

Тема: Теплообмінні труби і трубні решітки кожухотрубчатих теплообмінних апаратів

Мета: Ознайомити з призначенням і конструкцією теплообмінних труб і трубних решіток кожухотрубчатих теплообмінних апаратів; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні призначення і конструкції теплообмінних труб і трубних решіток кожухотрубчатих теплообмінних апаратів; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять

Методи: лекція

План:

- 1** Характеристика теплообмінних труб кожухотрубчатих теплообмінних апаратів
- 2** Характеристика трубних решіток кожухотрубчатих теплообмінних апаратів
- 3** З'єднання теплообмінних труб з трубними решітками

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1** дидактичний матеріал

Література:

- 1** Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 88-92

Лекція № 15

Тема: Змієвикові і спіральні теплообмінники

Мета: Ознайомити з будовою і конструкцією змієвикових, спіральних теплообмінників; знати їхнє застосування; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні будови і конструкції змієвикових, спіральних теплообмінників та їх застосування; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять

Методи: лекція

План:

- 1 Змієвикові теплообмінники.
- 2 Спіральний теплообмінник

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 100-103
- 2 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 90-92

Лекція № 16

Тема: Вставні теплообмінні елементи

Мета: Ознайомити з будовою і конструкцією вставних теплообмінних елементів; знати їхнє застосування; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні будови і конструкції вставних теплообмінних елементів; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять

Методи: лекція

План:

- 1 Вставні змієвикові теплообмінні елементи
- 2 Інші типи види вставних теплообмінних елементів

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 104-106

Лекція № 17

Тема: Пристрої для обігріву стінок

Мета: Ознайомити з будовою і конструкцією пристроїв для обігріву стінок; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні будови і конструкції пристроїв для обігріву стінок; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять

Методи: лекція

План:

1 Рубашка

2 Приварні теплообмінні елементи

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

1 дидактичний матеріал

Література:

1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 106-109

Лекція № 18

Тема: Випарні апарати

Мета: Ознайомити з призначенням, класифікацією випарних апаратів; ознайомити з конструкцією і принципом роботи випарних апаратів поверхневого типу; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні призначення, класифікації випарних апаратів та конструкції і принципом роботи випарних апаратів поверхневого типу; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять

Методи: лекція

План:

- 1 Призначення і класифікація випарних апаратів.
- 2 Випарні апарати поверхневого типу

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 105-111

Лекція №19

Тема: Кристалізатори, що працюють способами охолодження і випару розчину

Мета: Ознайомити з призначенням, класифікацією і принципами роботи кристалізаторів, що працюють способом охолодження розчину; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні призначення, класифікації і принципи роботи кристалізаторів, що працюють способом охолодження розчину; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять

Методи: лекція

План:

- 1 Призначення і класифікація кристалізаторів.
- 2 Кристалізатори, що працюють способом охолодження розчину

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 112-116

Лекція № 20

Тема: Кристалізатори, що працюють способом випару розчину

Мета: Ознайомити з призначенням і принципами роботи кристалізаторів, що працюють способом випару розчину; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні призначення, її і принципи роботи кристалізаторів, що працюють способом випару розчину; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять

Методи: лекція

План:

- 1 Конструкція кристалізаторів, що працюють способом випару розчину
- 2 Принцип роботи кристалізаторів, що працюють способом випару розчину

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 116-118

Лекція № 21

Тема: Резервуари

Мета: Ознайомити з призначенням, видами і конструкцією резервуарів; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні призначення, видів і конструкцією резервуарів; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять

Методи: лекція

План:

- 1 Призначення і класифікація резервуарів.
- 2 Циліндричні резервуари.
- 3 Шарові резервуари.
- 4 Прямокутні резервуари

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 114-118

Лекція № 22

Тема: Розрахунок резервуарів на міцність

Мета: Ознайомити з розрахунком резервуарів на міцність; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні розрахунку резервуарів на; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять

Методи: лекція

План:

- 1 Розрахунок вертикальних резервуарів.
- 2 Розрахунок горизонтальних резервуарів

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 119-123

Лекція № 23

Тема: Будова і виготовлення корпусів апаратів

Мета: Ознайомити з будовою і виготовленням корпусів апаратів; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні будови і виготовлення корпусів апаратів високого тиску; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Призначення і будова апаратів високого тиску.
- 2 Класифікація апаратів високого тиску

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. – М. 1986, ст. 124-128
- 2 Поникаров И.И., Перельгин О. А. Машины и аппараты химических производств. Машиностроение. – М. 1989, ст.

Лекція № 24

Тема: Затвори та ущільнення апаратів високого тиску

Мета: Ознайомити з призначенням затворів і ущільнень, з конструкцією кріпильних деталей для апаратів високого тиску; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні призначення затворів і ущільнень, конструкції кріпильних деталей для апаратів високого тиску; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Затвори й ущільнення колон.
- 2 Кріпильні деталі

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. – М. 1986, ст. 128-130
- 2 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 213-217

Лекція № 25

Тема: Основи процесу ректифікації, екстракції й абсорбції

Мета: Ознайомити з процесом ректифікації, екстракції й абсорбції; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні процесів ректифікації, екстракції й абсорбції; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Основи процесу ректифікації
- 2 Основи процесу екстракції
- 3 Основи процесу абсорбції

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 плакати;
- 2 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 138-142, 163-165

Лекція № 26

Тема: Будова тарілок ректифікаційних колон

Мета: Ознайомити з класифікацією і будовою тарілок ректифікаційних колон; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні класифікації і будови тарілок ректифікаційних колон; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Ковпачкові тарілки.
- 2 Сітчаті тарілки.
- 3 Клапанні тарілки.
- 4 Струйно-спрямовані тарілки.
- 5 Чешуйчаті тарілки.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. – М. 1986, ст. 138-143
- 2 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 142-148

Лекція № 27

Тема: Насадочні колони

Мета: Ознайомити з будовою насадочних колон і видами насадок насадочних колон; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні будови насадочних колон і видів насадок насадочних колон; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Насадочні колони.
- 2 Насадки.
- 3 Опорні колосники.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. – М. 1986, ст. 144-147
- 2 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 165-169

Лекція № 28

Тема: Розрахунок колонних апаратів

Мета: Ознайомити з механічним (на міцність) розрахунком колонних апаратів; сприяти формуванню пізнавального інтересу при ознайомленні з механічним (на міцність) розрахунком колонних апаратів; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Розрахунок вагового навантаження корпусу колони.
- 2 Розрахунок вітрового навантаження корпусу колони

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 153-159

Лекція № 29

Тема: Екстракційні апарати

Мета: Ознайомити з призначенням та видами екстракційних апаратів; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні призначення та видів екстракційних апаратів; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Призначення екстракційних апаратів
- 2 Гравітаційні екстрактори

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 154-162

Лекція № 30

Тема: Відцентрові екстракційні апарати

Мета: Ознайомити з видами та будовою відцентрових екстракційних апаратів; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні класифікації відцентрових екстракційних апаратів; 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 відцентрових екстракційних апаратів
- 2 Роторно-дисковий екстрактор
- 3 Сверхцентрифуги.
- 4 Тарілчасті сепаратори.
- 5 Екстрактори - сепаратори
- 6 Відцентрові екстрактори з горизонтальним валом

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 154-162

Лекція № 31

Тема: Апарати для сушіння матеріалів

Мета: Ознайомити з класифікацією і призначенням сушильних апаратів; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні класифікації і призначення сушильних апаратів реакційних апаратів; 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 сушіння і класифікація сушарок.
- 2 Вибір типу сушильного апарата

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал;
- 2 мультимедійний проектор;
- 3 екран

Література:

- 1 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 120-122

Лекція № 32

Тема: Обертові і барабанні апарати

Мета: Ознайомити з конструкцією обертових і барабанних апаратів; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні з конструкцією обертових і барабанних апаратів; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Конструкція барабанних апаратів.
- 2 Барабан і опорно-упорна станція в барабанних сушарках.
- 3 Насадки барабанних апаратів.
- 4 Ущільнення барабанних апаратів

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. – М. 1986, ст. 170-174
- 2 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 132-137

Лекція № 33

Тема: Распилюючі, аерофонтанні сушарки і сушарки з псевдо зрідженим шаром

Мета: Ознайомити з конструкцією і призначенням розпилюючих, аерофонтанних сушарок і сушарок із псевдозрідженим шаром; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні конструкції і призначення розпилюючих, аерофонтанних сушарок і сушарок із псевдозрідженим шаром; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Розпилюючі сушарки.
- 2 Аерофонтанні сушарки
- 3 Сушарки з псевдозрідженим шаром.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 176-180
- 2 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 129-132

Лекція № 34

Тема: Устаткування для процесів сублимації і десублимації

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

Методи: лекція

План:

- 1 Апарати для процесу сублимації.
- 2 Апарати для процесу десублимації

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 183-186

Лекція № 35

Тема: Типи центрифуг. Центрифуги з вертикальним валом

Мета: Ознайомити з класифікацією центрифуг, конструкцією і принципом роботи центрифуг з вертикальним валом; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні класифікації центрифуг, конструкції і принципу роботи центрифуг з вертикальним валом; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Типи центрифуг
- 2 Центрифуги з вертикальним валом

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 плакати;
- 2 дидактичний матеріал;
- 3 мультимедійний проектор;
- 4 екран

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 186-190
- 2 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 55-59

Лекція № 36

Тема: Горизонтальні центрифуги

Мета: Ознайомити з конструкцією і принципом роботи центрифуг з ножовим вивантаженням осаду, з пульсуючим вивантаженням осаду, зі шнековим вивантаженням осаду; ознайомити з основними елементами горизонтальних центрифуг; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні з конструкції і принципів роботи горизонтальних; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Центрифуги з ножовим вивантаженням осаду
- 2 Центрифуги з пульсуючим вивантаженням осаду
- 3 Центрифуги зі шнековим вивантаженням осаду
- 4 Основні елементи горизонтальних центрифуг

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 плакати;
- 2 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 190-197
- 2 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 59-60

Лекція № 37

Тема: Класифікація фільтрів. Фільтри періодичної дії

Мета: Ознайомити з класифікацією фільтрів та конструкцією фільтрів періодичної дії; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні класифікації фільтрів та конструкції фільтрів періодичної 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 Основні типи фільтрів.
- 2 Фільтри періодичної дії

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 44-50

Лекція № 38

Тема: Фільтри безперервної дії

Мета: Ознайомити з конструкцією і принципом роботи фільтрів безперервної дії; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні конструкції і принципів роботи фільтрів 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 Конструкція і принцип роботи барабанного вакуум-фільтра
- 2 Конструкція і принцип роботи дискового вакуум-фільтра
- 3 Конструкція і принцип роботи стрічкового фільтра

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст.50-55

Лекція № 39

Тема: Інерційні газоочисники

Мета: Ознайомити з класифікацією способів очистки газів, конструкцією і принципом роботи інерційних і фільтруючих газоочисників; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні конструкції і принципів роботи інерційних і фільтруючих газоочисників; 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 способів очистки газів
- 2 Інерційні і фільтруючі газоочисники

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 63-70

Лекція № 40

Тема: Електрофільтри

Мета: Ознайомити з конструкцією і принципом роботи електрофільтрів; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні конструкції і принципу роботи електрофільтрів; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Конструкція і принцип роботи вертикального пластинчатого електрофільтра
- 2 Конструкція і принцип роботи мокрого електрофільтра
- 3 Конструкція і принцип роботи ізоляторної коробки

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 73-76

Лекція № 41

Тема: Устаткування для тонкого здрібнювання

Мета: Ознайомити з класифікацією устаткування для здрібнення та конструкцією устаткування для тонкого здрібнювання; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні класифікації устаткування для здрібнення та конструкції устаткування для тонкого здрібнювання; 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 устаткування для здрібнення.
- 2 Млини

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал;
- 2 мультимедійний проектор;
- 3 екран

Література:

- 1 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 317-319,322-329

Лекція № 42

Тема: Устаткування для надтонкого здрібнювання

Мета: Ознайомити з конструкцією устаткування для надтонкого здрібнювання; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні конструкції устаткування для тонкого здрібнювання; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Конструкція і принцип дії дезінтеграторів и дісmembраторів
- 2 Конструкція і принцип дії барабаних млинів
- 3 Конструкція і принцип дії струйних млинів

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал;
- 2 мультимедійний проектор;
- 3 екран

Література:

- 1 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 322-329

Лекція № 43

Тема: Валкові дробарки

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

Методи: лекція

План:

1 Конструкція і принцип роботи валкових дробарок

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал;
- 2 мультимедійний проектор;
- 3 екран

Література:

- 1 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 319-322

Лекція № 44

Тема: Обладнання для зберігання

Мета: Ознайомити з процесом одержання та зберігання компонентів, з конструкцією обладнання для зберігання; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні процесів одержання та зберігання компонентів, з конструкції обладнання для зберігання; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Обладнання бункерного складу для зберігання гранульованої сажі
- 2 Обладнання складів тарного зберігання сажі й світлих порошкоподібних матеріалів
- 3 Обладнання складу рідких і легкоплавких продуктів

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 схеми

Література:

- 1 Машины и аппараты резинового производства. Под. ред. Д.М. Барскова, Химия –М, 1975, ст. 9-14

Лекція № 45

Тема: Машини та апарати для підготовки каучуку

Мета: Ознайомити з конструкцією машин та апаратів для підготовки каучуку; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні конструкції машин та апаратів для підготовки каучуку; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять

Методи: лекція

План:

- 1 Установки для декристалізації натурального каучуку
- 2 Машини для різання каучуку

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 схеми

Література:

- 1 Машины и аппараты резинового производства. Под. ред. Д.М. Барскова, Химия –М, 1975, ст. 14-25

Лекція № 46

Тема: Призначення та класифікація черв'ячних машин

Мета: Ознайомити з призначенням, класифікацій та конструкцій черв'ячних машин; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні призначення, класифікації та конструкції черв'ячних машин; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять

Методи: лекція

План:

- 1 Призначення й класифікація черв'ячних машин
- 2 Загальний устрій і робота черв'ячних машин

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 схеми

Література:

- 1 Машины и аппараты резинового производства. Под. ред. Д.М. Барскова, Химия –М, 1975, ст. 34-37

Лекція № 47

Тема: Будова основних частин та вузлів одно черв'ячних машин

Мета: Ознайомити з конструкцією основних частин та вузлів одно черв'ячних машин; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні конструкції основних частин та вузлів одно черв'ячних машин; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять

Методи: лекція

План:

- 1 Черв'як
- 2 Циліндр і завантажувальна воронка
- 3 Станини й фундаментні плити
- 4 Головки
- 5 Привод

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 схеми

Література:

- 1 Машины и аппараты резинового производства. Под. ред. Д.М. Барскова, Химия –М, 1975, ст. 37-50

Лекція № 48

Тема: Призначення та класифікація вальців і каландрів

Мета: Ознайомити з призначенням та класифікацій, конструкцією вальців і каландрів; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні призначення та класифікації, конструкції вальців і каландрів; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять

Методи: лекція

План:

- 1 Призначення й класифікація вальців і каландрів
- 2 Устрій і схема роботи вальців
- 3 Загальний пристрій каландрів

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

1 схеми

Література:

1 Машины и аппараты резинового производства. Под. ред. Д.М. Барскова, Химия –М, 1975, ст. 77-81, 166-167

Лекція № 49

Тема: Призначення та класифікація гумозмішувачів

Мета: Ознайомити з з призначенням та класифікацій, конструкцією гумозмішувачів; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні призначення та класифікації, конструкції гумозмішувачів; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять

Методи: лекція

План:

- 1 Призначення й класифікація гумозмішувачів
- 2 Устрій гумозмішувачів
- 3 Гумозмішувачі періодичні дії

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 схеми

Література:

- 1 Машины и аппараты резинового производства. Под. ред. Д.М. Барскова, Химия –М, 1975, ст. 117-119

Лекція № 50

Тема: Класифікація стічних вод і основні методи їхнього очищення

Мета: Розвиток самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; ознайомлення з класифікацією стічних вод і методами їхнього очищення

Методи: усне опитування, лекція

План:

- 1 Класифікація стічних вод і основні методи їхнього очищення
- 2 Спорудження для очищення стічних вод біохімічним методом

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 330-333, 346-351

Лекція № 51

Тема: Устаткування і спорудження для очищення стічних вод механічним способом

Мета: Розвиток самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; ознайомлення з устаткуванням для очищення стічних вод механічним способом

Методи: усне опитування, лекція

План:

- 1 Пісковловлювачі.
- 2 Відстійники.
- 3 Флотатори.
- 4 Фільтри.
- 5 Спорудження для обробки осаду.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 333-345

Лекція № 52

Тема: Технологічні схеми очищення стічних вод механічним методом

Мета: Розвиток самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; ознайомлення з технологічними схемами очищення стічних вод механічним методом

Методи: усне опитування, лекція

План:

1 Технологічні схеми очищення стічних вод механічним методом

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

1 дидактичний матеріал

Література:

1 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 345-346

Лекція № 53

Тема: Класифікація реакційних апаратів

Мета: Ознайомити з класифікацією реакційних апаратів; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні класифікації реакційних апаратів; 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 хімічних процесів.
- 2 Класифікація реакторів і фактори, що впливають на їхню конструкцію

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 плакати;
- 2 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 202-204
- 2 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 181-187

Лекція № 54

Тема: Реактори з компактным шаром кулькового каталізатора, що рухається

Мета: Ознайомити з конструкцією реакторів з компактным шаром кулькового каталізатора, що рухається; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні конструкції реакторів з компактным шаром кулькового каталізатора, що рухається; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Принцип роботи установок з компактным рухомим шаром каталізатора
- 2 Основні частини реактора

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 плакати;
- 2 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 198-203

Лекція № 55

Тема: Контактні апарати з псевдозрідженим каталізатором

Мета: Ознайомити з конструкцією контактних апаратів з псевдозрідженим каталізатором; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні конструкції контактних апаратів з псевдозрідженим каталізатором; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Призначення реактора з псевдозрідженим («киплячим») шаром каталізатора.
- 2 Конструкція реактора з псевдозрідженим («киплячим») шаром каталізатора.
- 3 Конструкція регенератора з псевдозрідженим («киплячим») шаром каталізатора.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 плакати;
- 2 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 215-217
- 2 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 203-209

Лекція № 56

Тема: Призначення і конструкція трубчатих печей

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

Методи: лекція

План:

- 1 Основні показники роботи трубчатих печей.
- 2 Класифікація трубчатих печей.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 плакати;
- 2 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 218-221
- 2 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 226-232

Лекція № 57

Тема: Основні вузли трубчатих печей

Мета: Ознайомити з конструкцією основних вузлів трубчатих печей; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні конструкції основних вузлів трубчатих печей; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Грубні труби
- 2 Двійники й гарнітура печей.
- 3 Каркас трубчатих печей
- 4 Обмурівка трубчатих печей

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 217-218
- 2 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 233-244

Лекція № 58

Тема: Основні типи ємнісних реакційних апаратів

Мета: Ознайомити з основними типами ємнісних реакційних апаратів; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні основних типів ємнісних реакційних апаратів; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

1 Конструкція апаратів з мішалками.

2 Автоклави

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

1 дидактичний матеріал

Література:

1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 223-226

2 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 250-259

Лекція № 59

Тема: Перемішуючі пристрої

Мета: Ознайомити з основними типами перемішуючих пристроїв; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні основних типів перемішуючих пристроїв; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Вибір мішалок і їхня характеристика.
- 2 Конструювання й виготовлення мішалок

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал
- 2 плакат

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 226-231
- 2 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 259-261

Лекція № 60

Тема: Приводи мішалок і ущільнення обертових валів

Мета: Ознайомити з основними типами приводів мішалок і ущільнення обертових валів; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні основних типів приводів мішалок і ущільнення обертових валів; розвивати увагу і сприймання нового навчального матеріалу; механічну пам'ять; практичне мислення при опануванні матеріалу, що винесений на самостійне вивчення

Методи: лекція

План:

- 1 Приводи мішалок
- 2 Ущільнення обертових валів

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. - М. 1986, ст. 236-237 242-245
- 2 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 262-268

Лекція № 61

Тема: Печь для выпалу колчедану. Суперфосфатна камера безперервної дії

Мета: Ознайомити з конструкцією печі для выпалу колчедану та суперфосфатної камери безперервної дії; сприяти формуванню пізнавального інтересу при вивченні конструкції печі для выпалу колчедану та суперфосфатної камери 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 Піч выпалу колчедану типу КС.
- 2 Суперфосфатна камера безперервної дії

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 269-273

Лекція № 62

Тема: Повітродувки та газодувки

Мета: Розвиток самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; ознайомлення з класифікацією устаткування для перемішування й стиску газів і конструкцією повітродувок, газодувок.

Методи: усне опитування, лекція

План:

- 1 Класифікація устаткування для перемішування й стиску газів.
- 2 Повітродувки й газодувки

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 плакати;
- 2 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 300-306

Лекція № 63

Тема: Компресори для стиснення газів – поршневі компресори

Мета: Розвиток самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; ознайомлення з класифікацією компресорів для стиснення газів і конструкцією поршневих компресорів

Методи: усне опитування, лекція

План:

- 1 Класифікація компресорів для стиснення газів
- 2 Поршневі компресори

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 плакати;
- 2 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 307-314

Лекція № 64

Тема: Компресори для стиснення газів – ротаційні компресори

Мета: Розвиток самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; ознайомлення з конструкцією ротаційних компресорів

Методи: усне опитування, лекція

План:

1 Ротаційний компресор

2 Багатоступневий турбокомпресор

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

1 плакати;

2 дидактичний матеріал

Література:

1 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 307-314

Лекція № 65

Тема: Основні параметри та види насосів

Мета: Розвиток самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; ознайомлення з видами обладнання для підвищення тиску та переміщення рідини

Методи: усне опитування, лекція

План:

- 1 Основні параметри насосів
- 2 Класифікація насосів

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 схеми;
- 2 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 283-285

Лекція № 66

Тема: Поршневі насоси

Мета: Розвиток самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; ознайомлення з конструкцією поршневих насосів

Методи: усне опитування, лекція

План:

- 1 Принцип дії поршневих насосів
- 2 Основні вузли поршневих насосів

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 плакати;
- 2 дидактичний матеріал.
- 3 модель поршневого насосу

Література:

- 1 Макаров Ю. И., Генкин А. Э. Технологическое оборудование химических и нефтегазоперерабатывающих заводов. Машиностроение. М. 1976, ст. 285-287

Лекція № 67

Тема: Трубопровідна арматура

Мета: Розвиток самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; ознайомлення з класифікацією трубопровідних арматур і конструкцією регулюючої, фазорозділової арматури

Методи: усне опитування, лекція

План:

- 1** Класифікація трубопровідної арматури
- 2** Регулююча арматура
- 3** Фазорозділова арматура

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 плакати
- 2 дидактичний матеріал;
- 3 макети

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. – М. 1986, ст. 260-261

Лекція № 68

Тема: Запобіжна арматура

Мета: Розвиток самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; ознайомлення з конструкцією запобіжних арматури.

Методи: усне опитування, лекція

План:

- 1 Запобіжні клапани
- 2 Запобіжні мембрани
- 3 Зворотні клапани

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 плакати
- 2 дидактичний матеріал;
- 3 макети

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. – М. 1986, ст. 266- 270

Лекція № 69

Тема: Запірна арматура – вентиля

Мета: Розвиток самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; ознайомлення з з типами запірної арматури, конструкцією і матеріалами для її виготовлення

Методи: усне опитування, лекція

План:

1 Класифікація вентилів запірної арматури

2 Вузол ущільнення вентиля

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

1 плакати

2 дидактичний матеріал;

3 макети

Література:

1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. – М. 1986, ст. 261- 266

Лекція № 70

Тема: Запірна арматура - крани, засувки

Мета: Розвиток самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; ознайомлення з з типами запірної арматури, конструкцією і матеріалами для її виготовлення

Методи: усне опитування, лекція

План:

1 Крани

2 Засувки

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

1 плакати

2 дидактичний матеріал;

3 макети

Література:

1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. – М. 1986, ст. 261- 266

Лекція № 71

Тема: Вибір і експлуатація трубопровідної арматури

Мета: Розвиток творчих, самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; вироблення навичок виступу перед аудиторією; ознайомлення з вибором та експлуатацією трубопровідної арматури.

Методи: усне опитування, тестування, лекція, виступи з рефератами

План:

1 Вибір і експлуатація трубопровідної арматури

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 плакати;
- 2 дидактичний матеріал;
- 3 тестові завдання;
- 4 макети

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. – М.: Высшая школа, 1986, ст. 274-275
- 2 Поникаров И.И. Машины и аппараты химических производств – М.: Машиностроение, 1989
- 3 Коннова Г.В. Оборудование транспорта и хранения нефти и газа – Ростов – на – Дону: Фенікс, 2006
- 4 Промышленная трубопроводная арматура. Каталог. Часть 1,2 –М: ЦИНТИхимнефтемаш, 1979

Лекція № 72

Тема: Труби і деталі трубопроводів

Мета: Розвиток самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; ознайомлення з матеріалами для виготовлення труб, з'єднаннями трубопроводів і фасонних частин до них.

Методи: усне опитування, лекція

План:

- 1 Труби
- 2 Розрахунок труб на міцність.
- 3 З'єднання трубопроводів і фасонні частини до них.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал;
- 2 макети

Література:

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Высшая школа. – М. 1986, ст. 254- 260

Лекція № 73

Тема: Основні поняття про хімічне волокно

Мета: Розвиток самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; ознайомлення з класифікацією хімічних волокон, із властивостями волокон

Методи: усне опитування, лекція

План:

- 1 Класифікація хімічних волокон.
- 2 Основні показники, що характеризують властивості капронового волокна.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 зразки волокон
- 2 стенд

Література:

- 1 Фишман К.Е. Производство волокна капрон. Химия. – М. 1967, ст. 7-18

Лекція № 74

Тема: Виробництво анідних ниток

Мета: Розвиток самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; ознайомлення з методами одержання солі АГ, технологічним процесом одержання анідних ниток

Методи: усне опитування, лекція

План:

- 1 Одержання адипинової кислоти і гексаметилендіаміна
- 2 Одержання солі АГ
- 3 Технологічний процес одержання анідних ниток

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 стенд
- 2 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Ряузов А.Н. , Груздев В.А. Технологія виробництва хімічних волокон.. Хімія. – М. 1980, ст. 315-323

Лекція № 75

Тема: Методи одержання капролактаму

Мета: Розвиток самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; ознайомлення з властивостями капролактаму і методами його одержання

Методи: усне опитування, лекція

План:

- 1 Властивості капролактаму.
- 2 Методи одержання капролактаму.

Література:

- 1 Фишман К.Е. Производство волокна капрон. Химия. – М. 1967, ст. 19-24

Лекція № 76

Тема: Фактори, що впливають на процес полімеризації

Мета: Розвиток самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; ознайомлення з факторами, що впливають на процес полімеризації.

Методи: усне опитування, лекція

План:

- 1** Активатори.
- 2** Регулятори
- 3** Залежність процесу полімеризації від температури.
- 4** Антиоксиданти.

Література:

- 1** Фишман К.Е. Производство волокна капрон. Химия. – М. 1967, ст. 25-29

Лекція № 77

Тема: Безперервний процес полімеризації капролактаму. Труба БП

Мета: Розвиток самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; ознайомлення з устаткуванням для безперервного процесу полімеризації капролактаму

Методи: усне опитування, лекція

План:

- 1 Безперервний процес полімеризації капролактаму
- 2 Труба НП

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Фишман К.Е. Производство волокна капрон. Химия. – М. 1967, ст. 44-48

Лекція № 78

Тема: U-подібний апарат безперервної полімеризації

Мета: Розвиток самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; ознайомлення з устаткуванням для безперервного процесу полімеризації капролактаму

Методи: усне опитування, лекція

План:

- 1 Принцип дії U-подібного апарату безперервної полімеризації
- 2 Переваги та недоліки U-подібного апарату безперервної полімеризації

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Фишман К.Е. Производство волокна капрон. Химия. – М. 1967, ст. 48-50

Лекція № 79

Тема: Устаткування для екстрагування

Мета: Розвиток самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; ознайомлення із сутністю процесу екстрагування та устаткуванням для екстрагування низькомолекулярних з'єднань.

Методи: усне опитування, лекція

План:

- 1 Сутність процесу екстрагування.
- 2 Устаткування для екстрагування низькомолекулярних з'єднань

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 стенди
- 2 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Фишман К.Е. Производство волокна капрон. Химия. – М. 1967, ст. 55-68

Лекція № 80

Тема: Сутність процесу формування волокна

Мета: Розвиток самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; ознайомлення із сутністю процесу формування волокна і плавленням полікапроаміда

Методи: усне опитування, лекція

План:

- 1 Сутність процесу формування волокна
- 2 Плавлення полікапроаміда

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал
- 2 макет

Література:

- 1 Фишман К.Е. Производство волокна капрон. Химия. – М. 1967, ст. 79-83

Лекція № 81

Тема: Одержання високоеластичних ниток

Мета: Розвиток самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; ознайомлення з методами одержання високоеластичних ниток

Методи: усне опитування, лекція

План:

- 1 Види високо об'ємних ниток
- 2 Принцип хибного крутіння
- 3 Машини для текстурування 3SDY

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 зразки волокон
- 2 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Соколов Г. В. Текстильное оборудование на заводах капронового волокна. Химия. – М. 1972
- 2 Фишман К.Е. Производство волокна капрон. Химия. – М. 1967, ст. 185-190

Лекція № 82

Тема: Класифікація крутильних машин

Мета: Розвиток самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; ознайомлення з типами крутильних машин

Методи: усне опитування, лекція

План:

- 1 Класифікація крутильних машин
- 2 Конструкція і принцип роботи машини КО-228-И

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 зразки волокон
- 2 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Соколов Г. В. Текстильное оборудование на заводах капронового волокна. Химия. – М. 1972
- 2 Фишман К.Е. Производство волокна капрон. Химия. – М. 1967, ст. 185-190

Лекція № 83

Тема: Характеристика технологічних вантажів на підприємствах хімічних волокон

Мета: Розвиток самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; ознайомлення з характеристиками технологічних вантажів підприємств хімічних волокон.

Методи: усне опитування, лекція

План:

1 Характеристика технологічних вантажів на підприємствах хімічних волокон.

2 Характеристика вантажопотоків

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

1 дидактичний матеріал

Література:

1 Браверман П.Ф., Чачхиани А.Б. Оборудование и механизация производства химических волокон. Машиностроение.- М. 1975, ст. 333-337

Лекція № 84

Тема: Транспортні механізми безперервної дії

Мета: Розвиток самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; ознайомлення з транспортними механізми безперервної дії

Методи: усне опитування, лекція

План:

- 1 Роликові доріжки
- 2 Гравітаційні спуски
- 3 Накопичувальні бункери

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Браверман П.Ф., Чачхиани А.Б. Оборудование и механизация производства химических волокон. Машиностроение.- М. 1975, ст. 340-352

Лекція № 85

Тема: Транспортні механізми безперервної дії- конвеєри

Мета: Розвиток самостійних здібностей та активізація розумової діяльності студентів; формування потреби поповнення знань; ознайомлення з транспортними механізми безперервної дії

Методи: усне опитування, лекція

План:

- 1 Стрічкові конвеєри
- 2 Пластинчаті конвеєри
- 3 Пластинчато-ковшові конвеєри
- 4 Гвинтові конвеєри
- 5 Штовхаючі конвеєри
- 6 Підвісні ланцюгові штовхаючі конвеєри
- 7 Підвісні конвеєри зі штовхаючою штангою
- 8 Підпільні ланцюгові штовхаючі конвеєри

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

- 1 дидактичний матеріал

Література:

- 1 Браверман П.Ф., Чачхиани А.Б. Оборудование и механизация производства химических волокон. Машиностроение.- М. 1975, ст. 340-352