

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій

Кафедра хімії і хімічної технології

МОДУЛЬНІ КОНТРОЛЬНІ РОБОТИ
з дисципліни
«Основи проектування хімічних виробництв»

Укладач: д.т.н., професор Руденко В.М.

**Модуль №1 «Принципи і методика
проектування»**

№ 1

1. На чому базується розробка проектної документації і як вона виконується (у загальних рисах)? Яка інформація закладається у розробку проекту?

2. *Розрахунок устаткування.* Які характеристичні властивості технологічної установки впливають на значення критеріїв ефективності. Дайте повну відповідь.

3. Що вказується на кресленнях принципової технологічної схеми? Дайте повний опис.

4. *Компонування виробництва.* Який існує розподіл промислових будівель за вибуховою, вибухопожежною, пожежною небезпекою. Наведіть приклади підприємств, які за такими ознаками відносяться до категорії В і решта.

№ 2

1. *Розробка проектної документації.* Які розділи входять до проекту (перелік)? Який розділ надає загальну характеристику підприємства? Дайте загальний опис цього розділу.

2. *Розрахунок устаткування.* Якою інформацією треба володіти, щоб остаточно вибрати технологічне устаткування. Дайте повний перелік.

3. *Розробка принципової технологічної схеми.* Наведіть перелік всіх матеріалів, які задіяні в технологічному процесі хімічного виробництва. Як їх можна назвати, використовуючи хімічну термінологію? Які з них вважаються

відходами?

4. Компонування - це *що*? Назвіть основні будівельні елементи споруди і дайте їм загальну характеристику.

№ 3

1. *Розробка проектної документації*. Як розробляється генеральний план проекту (що наносять на план)?

2. *Розрахунок устаткування*. Яка інформація має бути врахована у виборі конструкційних параметрів устаткування? Дайте повну відповідь.

3. *Розробка принципової технологічної схеми*. Як вибирають спосіб вилучення відходів з апаратів і спосіб їх транспортування? Наведіть приклади. На якому етапі проектування необхідно враховувати спосіб вилучення і вивантаження відходів?

4. *Компонування виробництва*. Класифікація промислових будівель. Який існує розподіл промислових будівель за функціональним призначення. Наведіть приклади.

№ 4

1. *Розробка проектної документації*. В яких розділах проекту закладена інформація про вартість будівництва і відповідність розрахованих витрат реальним інвестиціям? Дайте загальний опис цих розділів.

2. *Розрахунок устаткування*. Критерії ефективності – це *що*? Що характеризують критерії ефективності певного технологічного об'єкту або окремої стадії? Як розраховується критерій ефективності?

3. Чим відрізняється принципова технологічна схема від ескізної?

4. *Компонування виробництва*. Який існує розподіл промислових будівель за вибуховою, вибухопожежною, пожежною небезпекою. Наведіть приклади підприємств, які за такими ознаками відносяться до категорії А і Б.

№ 5

1. *Розробка проектної документації*. В яких розділах проекту йдеться: 1) про розміщення будівель і споруд; 2) про характерні особливості майданчика будівництва? Дайте загальний опис цих розділів.

2. *Розрахунок устаткування*. Які фізичні закономірності закладені в розрахунок процесів і апаратів? Наведіть класифікацію процесів, які основані на таких закономірностях.

3. *Розробка принципової технологічної схеми*. Відходи - це *що*? Класифікація відходів. Що можна вважати відходами хімічного виробництва? Чому у разі розробки принципової технологічної схеми так важливо приділяти увагу відходам?

4. *Компонування виробництва*. Що є підземною частиною будівлі? За якими ознаками ці будівельні елементи розрізняються? Наведіть приклади.

№ 6

1. *Розробка проектної документації.* В яких розділах проекту йдеться: 1) про технологію виробництва; 2) про організацію структури виробництва? Дайте загальний опис цих розділів.

2. *Розрахунок устаткування.* Від чого залежить значення критеріїв ефективності устаткування? Дайте повну відповідь.

3. Чим треба керуватися і що треба враховувати при розробці принципової технологічної схеми?

4. *Компонування виробництва.* Підлоги, сходи і колони. Дайте загальну характеристику.

№ 7

1. *Розробка проектної документації.* В якому розділі проекту наводяться дані про розміщення будівель і споруд підприємства? Дайте повний опис цього розділу.

2. Як можна використати результати розрахунку устаткування? Що застосовується для реального уявлення правильного призначення вибраного апарату в технологічній схемі.

3. Як складається опис принципової технологічної схеми?

4. *Компонування виробництва.* Який існує розподіл промислових будівель за вогнестійкістю. Наведіть приклади.

№ 8

1. *Розробка проектної документації.* Чим відрізняється ситуаційний план проекту від генерального? Дайте повну відповідь.

2. В якому розділі технічної документації йдеться про технологічне устаткування? На чому оснований вибір типу устаткування і за якою послідовністю він (вибір) здійснюється?

3. Які складові має принципова технологічна схема? Дайте короткий опис.

4. *Компонування виробництва.* Який існує розподіл промислових будівель за поверховістю. Які з них є найпоширенішими? Чим визначається вибір промислових будівель за поверховістю?

№ 9

1. Наведіть перелік основних розділів технічної документації. В якому розділі надається інформація про доцільність вибраного методу виробництва? Що складає основу цієї інформації?

2. *Розрахунок устаткування.* Потужність підприємства – це *що*? Як враховується потужність підприємства у разі вибору устаткування?

3. Опишіть всі етапи складання принципової технологічної схеми.

4. *Компонування виробництва.* Який існує розподіл промислових будівель за способом освітленості природним світлом, за температурним режимом? Наведіть приклади.

Модуль №2 «Основна технологічна схема»

№ 1

1. Місце трубопроводів в оснащенні хімічних виробництв і їх призначення. За якими принципами вони розрізняються? Які характеристики для трубопроводів слід враховувати при проектуванні хімічних виробництв?
2. Виникнення температурних деформацій. Як цьому запобігти?
3. З яких етапів складається розробка принципової технологічної схеми і які вимоги ставляться до виконання креслень?
4. Що таке трасування технологічних магістралей і як його здійснюють? Класифікація технологічних трубопроводів.

№ 2

1. Які матеріали використовують для виготовлення труб? Чи впливають умови технологічного процесу на вибір матеріалу труб? Наведіть приклади.
2. Що спричиняє виникненню гідравлічних ударів? Як їх попередити?
3. Як розрізняються фундаменти і чим визначається їхній вибір?
4. Розробка принципової технологічної схеми відбувається в два етапи. Дайте повний опис другого етапу підготовки принципової технологічної схеми.

№ 3

1. Що є складовими трубопроводу? Які параметри труби є основним у виборі її розміру? Які дані аналізуються для вибору відповідної труби?
2. Вимоги до конструкції опор і їх встановленню.
3. Як здійснюється підготовка робочої документації? Що таке монтажне опрацювання і яка інформація потрібна для його проведення?
4. Класифікація промислових будівель за функціональним призначенням, за вогнестійкістю, пожежною (вибуховою, вибухопожежною) безпекою.

№ 4

1. Що є основою для гідравлічного розрахунку труби? На що треба звертати увагу при виборі відповідних параметрів?
2. Монтажно-технологічна схема і монтажні креслення – це що? На основі якої документації вони розробляються і яку інформацію несуть? Відмінність монтажно-технологічної схеми від принципової технологічної схеми.
3. Що розуміється під терміном «відходи» і як вони класифікуються? Що вважається відходами на хімічному виробництві? Що з ними робити?
4. В яких випадках розробляється робоча документація? Для чого вона потрібна? Основні складові робочої документації.

№ 5

1. Трубопровідна арматура – це що? На які групи поділяється трубопровідна арматура? Дайте загальну характеристику.
2. Класифікація промислових будівель за поверховістю. Чим визначається вибір поверховості промислових будівель? Як проектують одноповерхові і багатоповерхові будівлі?
3. Як вилучаються рідкі виробничі відходи?
4. Яка послідовність проектного розміщення основного і допоміжного устаткування? Що треба враховувати при визначенні загальної виробничої площі?

№ 6

1. Вентилі і засувки. В чому їх різниця? Де можна застосовувати такі пристрої?
2. Класифікація промислових будівель за способом освітленості природним світлом, за температурним режимом? Як реалізують природне освітлення в промислових будівлях?
3. Що розуміється під компонуванням виробництва? Які основні деталі і конструкції промислової будівлі?
4. Що треба передбачити при компонуванні, враховуючи вимоги ремонту. Наведіть приклади. Що треба враховувати при розміщенні технологічного устаткування, щоб зменшити капітальні вклади?

№ 7

1. Вентилі і крани. В чому їх різниця? Де можна застосовувати такі пристрої?
2. Внутрішній простір будівлі на підприємствах має дві складові. Охарактеризуйте їх.
3. Які варіанти розміщення хімічного устаткування використовують на підприємствах? Наведіть приклади
4. Які основні матеріали використовуються для несених конструкцій? Чим визначається вибір відповідного матеріалу? Наведіть приклади.

№ 8

1. Клапани, їх характеристика і застосування. Загальна характеристика приводів трубопровідної арматури.
2. З яких етапів складається розробку принципової технологічної схеми і які вимоги ставляться до виконання креслень?
3. Класифікація промислових будівель за функціональним призначенням, за вогнестійкістю, пожежною (вибуховою, вибухопожежною) небезпекою.
4. Що треба передбачити при компонуванні, враховуючи вимоги

ремонту. Наведіть приклади. Що треба враховувати при розміщенні технологічного устаткування, щоб зменшити капітальні вклади?

№ 9

1. Як прокладаються трубопроводи? Які пристрої треба передбачити в місцях уведення і виведення трубопроводів?
2. Підлоги. Сходи. Загальна характеристика.
3. Розробка принципової технологічної схеми відбувається в два етапи. Дайте повний опис другого етапу підготовки принципової технологічної схеми.
4. Внутрішній простір будівлі на підприємствах має дві складові. Охарактеризуйте їх.

№ 10

1. Яких правил слід дотримуватись при трасуванні трубопроводів?
2. Як здійснюється підготовка робочої документації? Що таке монтажне опрацювання і яка інформація потрібна для його проведення?
3. Що розуміється під терміном «відходи» і як вони класифікуються? Що вважається відходами на хімічному виробництві? Що з ними робити?
4. Підлоги. Сходи. Загальна характеристика

№ 11

1. Що спричиняє вібрацію трубопроводів? Як запобігти виникненню вібрації?
2. Які варіанти розміщення хімічного устаткування використовують на підприємствах? Наведіть приклади.
3. Як вилучаються рідкі виробничі відходи?
4. Класифікація промислових будівель за способом освітленості природним світлом, за температурним режимом? Як реалізують природне освітлення в промислових будівлях?

№ 12

1. Місце трубопроводів в оснащенні хімічних виробництв і їх призначення. За якими принципами вони розрізняються? Які характеристики для трубопроводів слід враховувати при проектуванні хімічних виробництв?
2. Що спричиняє виникненню гідравлічних ударів? Як їх попередити?
3. В яких випадках розробляється робоча документація? Для чого вона потрібна? Основні складові робочої документації.
4. Що розуміється під компонуванням виробництва? Які основні деталі і конструкції промислової будівлі?

№ 13

1. Які матеріали використовують для виготовлення труб? Чи впливають умови технологічного процесу на вибір матеріалу труб? Наведіть приклади.
2. Виникнення температурних деформацій. Як цьому запобігти?
3. Які основні матеріали використовуються для несених конструкцій? Чим визначається вибір відповідного матеріалу? Наведіть приклади.
4. Що таке трасування технологічних магістралей і як його здійснюють? Класифікація технологічних трубопроводів.

№ 14

1. Що є складовими трубопроводу? Які параметри труби є основним у виборі її розміру? Які дані аналізуються для вибору відповідної труби?
2. Монтажно-технологічна схема і монтажні креслення – це що? На основі якої документації вони розробляються і яку інформацію несуть? Відмінність монтажно-технологічної схеми від принципової технологічної схеми.
3. Як розрізняються фундаменти і чим визначається їхній вибір?
4. Класифікація промислових будівель за поверховістю. Чим визначається вибір поверховості промислових будівель? Як проектують одноповерхові і багатоповерхові будівлі?

№ 15

1. Що є основою для гідравлічного розрахунку труби? На що треба звертати увагу при виборі відповідних параметрів?
2. Вимоги до конструкції опор і їх встановленню.
3. Яка послідовність проектного розміщення основного і допоміжного устаткування? Що треба враховувати при визначенні загальної виробничої площі?
4. Класифікація промислових будівель за функціональним призначенням, за вогнестійкістю, пожежною (вибуховою, вибухопожежною) небезпекою.