### **Мета та завдання навчальної дисципліни**

**Метою** вивчення навчальної дисципліни «Безпека газового господарства» є формування у студентів системи професійних знань про небезпечні і шкідливі властивості промислових газів, безпечну експлуатацію газового господарства підприємств.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Безпека газового господарства.» є оволодіння теоретичними знаннями і набуття практичних навичок з безпечної експлуатації газопроводів і газових установок, засвоєння нормативно-правових актів, які регулюють безпеку експлуатації газового господарства підприємств.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути таких результатів навчання (знання, уміння тощо) та компетентностей:

|  |  |
| --- | --- |
| Заплановані робочою програмою результати навчання  та компетентності | Методи і контрольні заходи |
| **1** | **2** |
| здатність діагностувати пошкодження газопроводів та газових установок | Поточний контроль у формі опитування та тестування; розв’язання практичних завдань.  Підсумковий теоретичний контроль у формі екзамену або тестування.  Підсумкове практичне завдання у формі розв’язання задачі під час екзамену. |
| здатність забезпечувати необхідний рівень індивідуальної і колективної безпеки у разі виникнення типових та нетипових небезпечних ситуацій на газопроводах і в газових установках |
| здатність прийняти виважене рішення під час виконання робіт щодо безпеки газового господарства на об’єкті; |
| здатність застосувати досягнення науково-технічного прогресу для вирішення завдань безпеки газового господарства |
| вміння узагальнювати передовий вітчизняний і світовий досвід по забезпеченню високої надійності газопроводів та газових установок |
| вміння встановлювати рівні професійного ризику для розробки профілактичних заходів з безпеки газопроводів та газових установок |
| здатність виконувати типові та оригінальні розрахунки щодо безпеки газового господарства |
| розробка проектної документації на системи забезпечення безпеки газового господарства |

**Міждисциплінарні зв’язки.**

Навчальна дисципліна «Безпека газового господарства» продовжує інженерну підготовку студента і базується на знаннях, отриманих при вивченні дисциплін «Фізика», «Хімія», «Безпека технологічних процесів та обладнання», «Пожежна безпека».

Дисципліна забезпечує виконання відповідних розділів у кваліфікаційних роботах та проектах.

**Програма навчальної дисципліни**

### **Змістовий модуль 1.** Енергетичні ресурси світу та України

Енергетика світу і України. Ріст видобутку газу, нафти та вугіллі. Прогнозні й розвідані запаси копаливних палив. Видобуток і запаси природного газу в Україні

### **Змістовий модуль 2.** Характеристика промислових газів

Класифікація і властивості промислових газів. Природні і штучні гази. Їх небезпечні і шкідливі властивості: отруйність, запиленість, вибухонебезпечність, високий тиск або розрідження, висока температура.

**Змістовий модуль 3.**Основні складові промислових газів

Вуглеводні: метан, етан, пропан, бутан, етилен та ін. Ацетилен, аміак, сірководень, сірчистий ангідрид, кисень та ін. Їх фізичні характеристики.

**Змістовий модуль 4.**Природний газ

Походження, видобуток, транспортування і споживання. Теплота згоряння, особливості застосування.

**Змістовий модуль 5** Супутній газ

Походження, видобуток. Супутні нафтові гази, гази вугільних шахт. Особливості споживання. Фізичні властивості, склад.

**Змістовий модуль 6** Сланцевий газ

Визначення, особливості видобутку і споживання. Перспективи засвоєння родовищ сланцевого газу.

**Змістовий модуль 7** Доменний газ

Утворення газу у доменній печі. Залежність складу газу від параметрів доменного процесу, складу сировини, марки чавуну, тиску під колошником. Очистка доменного газу. Особливості використання.

**Змістовий модуль 8** Коксовий газ

Утворення газу у процесі коксування. Склад сирого газу. Глибоке очищення коксового газу. Особливості використання.

**Змістовий модуль 9** Феросплавний газ

Утворення газу у феросплавних печах. Залежність складу газу від параметрів процесу, марки феросплаву. Газ від відкритих і закритих печей. Очистка газу. Особливості використання.

**Змістовий модуль 10** Конвертерний газ

Утворення газу у конвертері. Процеси з повним і частковим допалюванням оксиду вуглецю, без опалювання. Очистка конвертерного газу, використання.

**Змістовий модуль 11** Основи теорії горіння газів

Ланцюгова теорія горіння. Дифузійне і кінематичне горіння газів. Детонація. Параметри, що визначають вибухонебезпечність: межи вибуховості, температура самозапалювання, тиск вибуху тощо.

**Змістовий модуль 12** Газопроводи і газові ємності

Класифікація газопроводів. Вимоги до прокладання цехових і міжцехових газопроводів. Зафарблення і маркування газопроводів. Вимоги до з’єднань. Компенсатори. Вимоги до газових балонів.

**Змістовий модуль 13** Газові установки

Види газових установок. Вимоги безпеки при експлуатації газових установок. Газорозподільні станції. Очищення і одоризація природного газу.

**Змістовий модуль 14** Споживачі газу

Види споживачів газу – печі, сушила, котли, пункти різання металу. Вимоги безпеки при експлуатації печей і котлів. Вимоги до пальників. Вибухові клапани.

**Змістовий модуль 15** Обладнання для газополуменевої обробки металів

Вимоги безпеки до розташування і експлуатації обладнання для газового різання металів. Стаціонарні газорозбірні пости. Запобіжні затвори і зворотні клапани.

**Змістовий модуль 16** Поводження з киснем

Пожежонебезпечні властивості кисню. Класифікація киснепроводів. Прокладання киснепроводів. Речовини, що при контакті з киснем можуть викликати вибух. Вимоги безпеки до балонів з киснем.