**Тема 1. Стаціонарні машини та комплекси. Вступ. Класифікація нагнітаючих пристроїв**

1. Що таке стаціонарні машини та в чому їх особливість?
2. Які основні галузі застосування стаціонарних машин у гірничій справі?
3. Які бувають типи стаціонарних машин за призначенням?
4. Що входить до складу стаціонарного машинного комплексу?
5. Як класифікуються нагнітаючі пристрої?
6. Що таке насос і яка його основна функція?
7. Які види насосів застосовуються в шахтних умовах?
8. Чим відрізняються відцентрові насоси від поршневих?
9. Де застосовуються осьові нагнітаючі пристрої?
10. Які конструктивні особливості ротаційних насосів?
11. В яких умовах використовують діафрагмові насоси?
12. Що таке ерліфт і як він працює?
13. Які переваги мають гідроелеватори?
14. Що таке бустер-насоси і для чого їм потрібно?
15. Як впливають характеристики рідини на вибір нагнітального пристрою?
16. Що розуміють під надійністю нагнітаючих пристроїв?
17. Які вимоги до обслуговування насосного обладнання?
18. Які є методи діагностики стану нагнітаючих пристроїв?
19. Що таке ККД нагніта пристрою і як його додаток?
20. Які інноваційні рішення застосовуються у сфері нагнітальних пристроїв?

**Тема 2. Водовідливні установки. Схеми осушення кар'єрів. Схеми шахтного водовідливу. Відцентрові насоси. Вибір насосу головного водовідливу**

1. Що таке водовідливна установка?
2. Яке призначення водовідливних установ на підприємстві?
3. Які державні типи водовідливних схем для кар'єрів?
4. У чому виникає принцип осушення кар'єри?
5. Які фактори враховуються при виборі схеми водовідливу?
6. Що таке шахтний водовідлив?
7. Які є види шахтного водовідливу?
8. Які переваги має багатоступенева система водовідливу?
9. Що таке відцентровий насос?
10. Як працює відцентровий насос?
11. Які переваги й недоліки має відцентровий насос?
12. Як використовувати продуктивність насоса?
13. Які критерії враховують при виборі насоса головного водовідливу?
14. Як застосування напір насоса?
15. Що займає глибина всмоктування?
16. Які вимоги до електроживлення насосного обладнання?
17. Що таке дренажний насос?
18. Як виконати монтаж водовідвідної установки?
19. Які системи контролю використовують у водовідводі?
20. Як оцінюється ефективність водовідливної установки?

**Тема 3. Електрообладнання та автоматизація водовідливних установок. Принципова електросхема водовідливу**

1. Яке електрообладнання використовується у водовідливних установках?
2. Які основні елементи електроприводу насоса?
3. Що входить до складу пускорегулювальної апаратури?
4. Які типи електродвигунів прийнято у водовідливі?
5. Яке призначення реле контролю рівня води?
6. Як працюють автоматичні системи керування насосами?
7. Що таке ПЛК і як він працює у водовідливі?
8. Як працює схема автоматичного запуску насоса?
9. Які діагностичні методики застосовуються у системах автоматизації?
10. Яка роль датчиків тиску та рівня в системі?
11. Що таке частотний перетворювач і де він є?
12. Що входить до принципової електросхеми водовідливу?
13. Як захищають електрообладнання від короткого замкнення?
14. Як забезпечити безперервну роботу водовідливу при аварії живлення?
15. Які є вимоги до кабельного господарства?
16. Як підключається насос до силової мережі?
17. Як виконати заземлення електрообладнання?
18. Яка система сигналізації у водовідводі?
19. Як автоматизована система регулює перевищення рівня води?
20. Які переваги має автоматизований водовідлив?

**Тема 4. Спеціальні засоби водовідливу. Поршневі насоси. Осьові насоси. Ротаційні (вакуумні) насоси. Діафрагмові насоси. Ерліфти. Гідроелеватори. Бустер-насоси**

1. У чому передбачається призначення спеціального засобу водовідливу?
2. Як працює поршневий насос?
3. У яких умовах доцільно використовувати поршневі насоси?
4. Які переваги та недоліки мають поршневі насоси?
5. Що таке осьовий насос і як він функціонує?
6. У чому різниця між осьовими та відцентровими насосами?
7. Які особливості будівництва вакуумного (ротаційного) насоса?
8. Як працює ротаційний насос?
9. Які рідини можна перекачувати діафрагмовими насосами?
10. У чому переваги діафрагмових насосів?
11. Що таке ерліфт і як створити подачу води за його допомогою?
12. Де зустрічається ерліфти?
13. Як працює гідроліфт?
14. У яких умовах доцільно використовувати гідроелеватори?
15. Які особливості бустер-насосів?
16. Для чого вибрати бустер-насоси в системі?
17. Як розраховується ефективність роботи спеціального насоса?
18. Які основні параметри впливають на вибір типу спеціального насоса?
19. Які заходи технічного обслуговування спеціального насосного обладнання?
20. У чому полягає особливість використання вакуумних насосів у шахтних умовах?

**Тема 5. Вентиляційні установки. Схеми шахтної вентиляції. Осові та відцентрові вентилятори, їх конструкції, типи. Розрахунки та вибір вентиляційного обладнання. Приклад вибору вентилятора для дренажної шахти**

1. Яке основне призначення вентиляційних установок у шахтах?
2. Які бувають типи шахтної вентиляції?
3. У чому виникає принцип роботи вентиляційної установки?
4. Яка різниця між нагнітальною та відсмоктувальною вентиляцією?
5. Що таке комбінована вентиляція?
6. Що входить до складу вентиляційної системи шахти?
7. Як класифікуються осьові вентилятори?
8. Які переваги мають осьові вентилятори?
9. У чому конструктивні особливості осьових вентиляторів?
10. Що таке відцентровий вентилятор?
11. Які переваги та недоліки мають відцентрові вентилятори?
12. Як створити розрахунок продуктивності вентилятора?
13. Що таке натиск вентилятора і як його додаток?
14. Як обирається вентилятор для дренажної шахти?
15. Які фактори враховуються при розрахунку вентиляції шахти?
16. Яка нормативна документація регламентує вентиляцію шахти?
17. Як впливають параметри шахти на вибір вентиляційного обладнання?
18. Які системи автоматизації застосовуються у вентиляційних установках?
19. Які вимоги до безпеки при експлуатації вентиляторів?
20. Як забезпечити надійність та безперервність роботи вентиляційних систем?

**Тема 6. Компресорні машини і установки. Класифікація. Поршневі, ротаційні, гвинтові, турбокомпресори. Компресорні станції, їх продуктивність, та способи розрахунку. Електрообладнання і автоматизація компресорних станцій**

1. Що таке компресорна машина?
2. Для чого застосовуються компресори в гірничій справі?
3. Як класифікуються компресори за принципом дії?
4. Який принцип роботи поршневого компресора?
5. Які особливості будови ротаційного компресора?
6. У чому перевага гвинтових компресорів?
7. Як функціонує турбокомпресор?
8. Які переваги та недоліки мають різні типи компресорів?
9. Які параметри продуктивності компресорної установки?
10. Які методи використовують для розрахунку продуктивності компресора?
11. Що входить до складу компресорної станції?
12. Як забезпечити стабільну роботу компресорної станції?
13. Яке електрообладнання вимагає для компресорів?
14. Як працюють системи автоматизації компресорних станцій?
15. Які датчики використовують у компресорних установках?
16. Як відбувається регулювання тиску в системі?
17. Які заходи передбачено для енергоефективної роботи компресора?
18. Які заходи технічного обслуговування компресорів?
19. Які аварійні ситуації можуть виникнути в роботі компресора?
20. Як забезпечити безпечну експлуатацію компресорної установки?

**Тема 7. Підйомні установки (шахтний підйом). Обладнання підйомних установок. Підйомні судини, їх типи і конструкції. Органи навивки (шків тертя). Канати та їх технічні характеристики. Аварії на підйомних установках, заходи по запобіганню**

1. Яке призначення підйомних установок у шахтах?
2. Які види шахтного підйому?
3. Що входить до відповідності підйомної установки?
4. Які типи підйомних машин використовують?
5. Що таке підйомні суди?
6. Які бувають типи підйомних судів?
7. Яка конструкція кліту та скіпа?
8. Що таке орган навивки?
9. Які типи органів навивки застосовуються у шахтах?
10. Що таке шків тертя і як він працює?
11. Яке призначення каналів у підйомних установках?
12. Які характеристики мають шахтні канати?
13. Як виконати монтаж та заміна каналів?
14. Які основні причини аварій на підйомних установках?
15. Які заходи вживають для попередження аварій?
16. Які нормативи регламентують роботу підйомних установ?
17. Які системи контролю безпеки встановлюються на підйомному забезпеченні?
18. Як варіант знос каната?
19. Як автоматизується управління підйомною установою?
20. Які вимоги до обслуговування підйомного обладнання?

**Тема 8. Кисневі станції, металоріжучі та металообробні верстати, інші допоміжні установки і машини. Зварювальне обладнання. Кисневі станції, їх обладнання. Обладнання механічних майстерень шахти. Токарні верстати, їх конструкція, використання в ремонтній справі, основні типи. Свердлильні верстати, їх характеристики. Горизонтально–розточні, фрезерні, стругальні, протяжні, шліфувальні, зубообробні верстати**

1. Яке призначення кисневих станцій на шахтних підприємствах?
2. Яке обладнання йде до відповідності кисневої станції?
3. Які типи балонів використовують для зберігання кисню?
4. Які системи безпеки застосовуються в кисневих станціях?
5. Яке призначення зварювального обладнання в шахтах?
6. Які види зварювальних апаратів потрібно?
7. Яке обладнання є в механічній майстерні шахти?
8. Яке призначення токарного верстата?
9. Які бувають типи токарних верстатів?
10. Як влаштовано токарний верстат?
11. Яке призначення свердлильного верстата?
12. Які основні характеристики свердлильних верстатів?
13. Де застосовується горизонтально-розточні верстати?
14. У чому полягають особливості фрезерних верстатів?
15. Яке призначення струмальних верстатів?
16. Яка специфіка протяжних верстатів?
17. Де застосовуються шліфувальні верстати?
18. Що таке зубообробні верстати?
19. Які заходи безпеки передбачено при роботі на металоріжучих верстатах?
20. Як організовується технічне обслуговування допоміжних установ?