



ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: ПП.15

2. Назва. Стационарні машини

3. Тип. Вибіркова.

4. Рівень вищої освіти: 1(бакалаврський)

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 4.

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 8

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 3.

8. Прізвище, ініціали лектора/ лекторів, науковий ступінь, посада: Корнієнко В.Я., доктор технічних наук, професор кафедри розробки родовищ та видобування корисних копалин.

9. Результати навчання: після вивчення дисципліни студент повинен бути здатний до практичної діяльності, теорії розрахунку та вибору основного обладнання стаціонарних машин, які використовуються при розробці родовищ корисних копалин.

10. Форми організації занять: навчальні заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи.

11. Дисципліни, що передують навчанню зазначеної дисципліни:

«Основи гірничого виробництва», «Теорія машин і механізмів та деталі машин», «Геологія, експертиза та розвідка родовищ», «Механіка гірських порід», «Геотехнології гірництва», «Гірничі машини та комплекси». та дисциплін, що безпосередньо формують компетенції фахівця відповідного напрямку підготовки.

- **Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною (за необхідності):** _____

12. Зміст курсу:

Вступ. Основи теорії турбомашин. Класифікація стаціонарних машин. Принцип дії турбомашин та їх параметри. Характеристики турбомашин. Характеристики зовнішньої мережі турбомашин. Режими роботи турбомашин. Особливості експлуатації та область промислового використання турбомашин. Водовідливні установки гірничих підприємств. Насоси водовідливних установок. Вимірювальна апаратура. Призначення та класифікація водовідливних установок. Загальна будова водовідливних установок. Сумісна робота насосів на загальний трубопровід. Насосні камери. Експлуатація водовідливних установок. Електрообладнання насосів. Трубопроводи насосів. Заходи з техніки безпеки при експлуатації водовідливних установок. Проектування водовідливних установок. Вибір технологічної схеми стаціонарного водовідливу. Вибір числа насосних агрегатів в насосній камері. Вибір типу насосу. Розрахунок та вибір трубопроводу. Визначення робочого режиму водовідливної установки. Перевірка робочого режиму на кавітацію. Визначення необхідної потужності електродвигуна насосу. Визначення економічних показників водовідливної установки. Експлуатаційні розрахунки основного обладнання кар'єрних водовідливних установок. Спеціальні засоби водовідливу. Ерліфти. Гідроелеватори. Вентиляторні установки головного провітрювання. Призначення та класифікація вентиляторних установок. Загальна будова вентиляторних установок головного провітрювання. Аеродинамічні характеристики вентиляторів. Сумісна робота вентиляторів на загальну вентиляторну систему. Вентиляторні установки провітрювання кар'єрів. Калориферні установки. Заходи з техніки безпеки при експлуатації вентиляторних установок. Проектування вентиляторних установок. Вибір вентилятора та способу його регулювання. Визначення резерву продуктивності вентилятора. Визначення потужності вентилятора та середньорічних витрат електроенергії на провітрювання. Розрахунок вентиляторів головного провітрювання кар'єрів. Пневматичні установки гірничих підприємств. Призначення та конструкція пневматичних установок. Основне обладнання компресорних станцій пневматичних установок. Допоміжне обладнання



пневматичних установок. Експлуатація пневматичних установок. Проектування пневматичних установок. Розрахунок продуктивності компресорної станції. Розрахунок і вибір охолодження компресорів. Розрахунок і вибір повітрозбирача. Розрахунок та вибір фільтрів. Розрахунок повітрянопровідної мережі. Канатні підйомні установки. Призначення підйомних установок. Класифікація підйомних установок. Будова підйомних установок. Кінематика та динаміка підйомних систем. Кінематика підйомних систем. Динаміка підйомних систем. Проектування підйомних установок. Основи проектування підйомних канатних установок. Розрахунок та вибір підйомного канату. Розрахунок та вибір підйомної машини. Розташування підйомної установки відносно ствола шахти. Розрахунок кінематики підйомної системи. Розрахунок динаміки підйомної системи. Розрахунок витрат енергії.

13. Рекомендовані навчальні видання:

1. Гришко А.П., Шелоганов В.И. Стационарные машины и установки. - М.: Изд-во ЛГГУ, 2004. – 325 с.
2. Алексеев В.В. Стационарные машины. – М.: Недра, 1999. – 415 с.
3. Дроздова Л.Г. Стационарные машины: учебное пособие – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2007. – 157 с.
4. Петухов А.И. Горная механика. – М.: Недра, 1985. – 316 с.
5. Смородин Е.С., Верстаков Г.В. Шахтные стационарные машины. – М.:Недра, 1985. – 279 с.

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

14 год. лекцій, 16 год. практичних робіт, 60 год. самостійної роботи. Разом - 90 год.
Методи: інтерактивні лекції, елементи проблемної лекції, лекції з використанням інформаційних технологій, мультимедійних засобів.

15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль: залік в кінці 8 семестру.

Поточний контроль (100 балів): відвідування занять, модульний контроль, опитування.

16. Мова викладання. Українська.

**В.о. зав. кафедри розробки родовищ та видобування
корисних копалин**

В.Я. Корнієнко, д.т.н., професор

Розробник опису дисципліни

В.Я. Корнієнко, д.т.н., професор



DESCRIPTION OF THE EDUCATIONAL SUBJECT

1. Code: PP15.

2. Title: Stationary machines.

3. Type: selective.

4. Higher education level: the 1st (bachelor's degree).

5. Year of study when the discipline is offered: 4.

6. Semester when the discipline is studied: 8.

7. Number of established ECTS credits: 3.

8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position: V. Konriyenko, Doctor of Engineering, professor of the mineral mining engineering department.

9. Results of studies: after studying the discipline the student should be able to to practical activity, the theory of calculation and choice of basic equipment of stationary machines, which are used in the development of mineral deposits.

10. Forms of organizing classes: training classes (lectures and practical classes), independent work, practical training, control measures.

11. Disciplines preceding the study of the specified discipline:

«Fundamentals of mining production», «The theory of machines and mechanisms and parts of machines», «Geology, expertise and exploration of deposits», «Mechanics of rocks», «Geotechnologies of mining» and disciplines that directly form the competence of specialist of the corresponding field of training.

– **Disciplines studied in conjunction with the specified discipline (if necessary):** _____

12. Course contents:

Introduction. Fundamentals of the theory of turbomachines. Classification of stationary machines. Principle of operation of turbomachines and their parameters. Characteristics of turbomachines. Characteristics of the external network of turbomachines. Operating modes of turbomachines. Features of operation and field of industrial use of turbomachines. Drainage installations of mining enterprises. Pumps for drainage systems. Measuring equipment. Purpose and classification of drainage facilities. General structure of drainage facilities. Joint work of pumps on a common pipeline. Pumping chambers. Exploitation of drainage facilities. Electrical equipment of pumps. Pipe pipelines. Safety precautions when operating drainage installations. Design of drainage systems. The choice of the technological scheme of stationary drainage. Selection of the number of pumping units in the pump chamber. Select a pump type. Calculation and pipeline selection. Determining the operating mode of the drainage system. Checking the working mode for cavitation. Determination of the required power of the electric motor of the pump. Determination of economic indicators of the drainage system. Operational calculations of the main equipment of the quarry drainage facilities. Special facilities for drainage. Airlift Hydraulic Elevators. Main air ventilation installations. Purpose and classification of ventilation installations. General structure of ventilation installations of main airing. Aerodynamic characteristics of the fans. Joint work of fans on the general ventilator system. Fan installations for ventilation of quarries. Calorifer installations. Safety precautions when operating ventilation units. Design of ventilation installations. Choosing a fan and how to adjust it. Determine the fan efficiency reserve. Determination of fan power and average annual electricity consumption for ventilation. Calculation of the main ventilation ventilation quarries. Pneumatic installations of mining enterprises. Purpose and design of pneumatic systems. Basic equipment of compressor stations of pneumatic plants. Auxiliary equipment for pneumatic equipment. Operation of pneumatic systems. Design of pneumatic systems. Calculation of the compressor station's performance. Calculation and selection of cooling compressors. Calculation and selection of air collector. Calculation and selection of filters. Calculation of air conducting network. Cable lifting installations. Appointment of lifting installations. Classification of lifting



installations. Construction of lifting plants. Kinematics and dynamics of lifting systems. Kinematics of lifting systems. Dynamics of lifting systems. Designing of lifting plants. Basics of cable carriage designing. Calculation and selection of lifting rope. Calculation and selection of lifting machine. Position of the lifting device relative to the shaft of the mine. Calculation of kinematics of the lifting system. Calculation of the lifting system dynamics. Calculation of energy expenditure.

13. Recommended educational editions:

1. Гришко А.П., Шелоганов В.И. Стационарные машины и установки. - М.: Изд-во ЛГТУ, 2004. – 325 с.
2. Алексеев В.В. Стационарные машины. – М.: Недра, 1999. – 415 с.
3. Дроздова Л.Г. Стационарные машины: учебное пособие – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2007. – 157 с.
4. Петухов А.И. Горная механика. – М.: Недра, 1985. – 316 с.
5. Смородин Е.С., Верстаков Г.В. Шахтные стационарные машины. – М.:Недра, 1985. – 279 с.

14. Planned types of educational activities and teaching methods:

lectures – 14 hours, practical works – 16 hours, independent work –60 hours. Total – 90 hours.

Methods of teaching: interactive lectures, problem lecture elements, using information technologies and multimedia presentations.

15. Forms and assessment criteria:

The evaluation is carried out on a 100-point scale.

Final control: test at the end of 8 semester.

Current control (100 points): attending classes, modular control, surveys.

16. Language of teaching: Ukrainian.

Acting head of the mineral mining engineering department,

Doctor of Engineering, professor

Implementator of the discipline description,

Doctor of Engineering

V. Korniyenko

V. Korniyenko