

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: 2.1.6.

2. Назва: Системи промислової та аварійної вентиляції;

3. Тип: фахової підготовки (обов'язкова);

4. Рівень вищої освіти: II (магістерський);

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 5;

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 10-й;

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 6;

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Проценко С.Б., к.т.н., доцент каф. ТГВ та СТ.

9. Результати навчання: після вивчення дисципліни студент повинен знати:

- санітарно-гігієнічні вимоги до стану повітряного середовища у виробничих приміщеннях;
- основні вимоги до систем промислової, аварійної та протидимної вентиляції;
- основні властивості газів, що входять до складу повітря робочої зони;
- вибухові властивості газів та пилу, способи та засоби запобігання і локалізації їх вибухів;
- причини підвищення температури та вологовмісту повітря на робочих місцях та засоби з формування належних кліматичних умов у виробничих приміщеннях;
- основні закони руху повітря у виробничих цехах та перенесення ним газоподібних домішок, пилу, тепла і вологи;
- призначення та вимоги до складу вентиляційних систем, способи їх розрахунку, методи проектування;
- структуру й організацію роботи пиловентиляційної служби промислових підприємств;
- схеми природної та штучної вентиляції виробничих цехів, їх призначення та зону застосування;
- основи вентиляції промислових приміщень, системи вентиляції (природну, механічну, загальнообмінну, місцеву та змішану), організацію повітрообміну в приміщеннях, аерацію приміщень;
- методику розрахунку викидів забруднюючих речовин;
- принципи організації систем аспірації та пневмотранспорту.

Студент повинен вміти:

- виконувати розрахунки, що пов'язані із забезпеченням робочих місць необхідною кількістю свіжого повітря;
- розробляти проектно-технічну документацію на системи промислової, аварійної і протидимної вентиляції з урахуванням вимог чинних нормативних документів;
- виконувати розрахунки припливних і витяжних систем природної і механічної вентиляції та вибирати відповідне обладнання;
- вирішувати задачі експлуатації систем вентиляції виробничих приміщень в нормальних і аварійних умовах.

10. **Форми організації занять: лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальна робота, екзамен;**

11. • Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: «Аеродинаміка вентиляції», «Вентиляція», «Гідравлічні та аеродинамічні машини», «Кондиціонування повітря», «Очищення вентиляційних викидів»;

• Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною (за необхідності): «Організація управління системами ТГВ», «Модернізація та реконструкція систем ТГВ»;

12. **Зміст курсу:**

1. Основні завдання промислової вентиляції.
2. Види та основи розрахунку систем промислової вентиляції.
3. Повітряні та повітряно-теплові завіси.
4. Місцева витяжна вентиляція.
5. Аерація промислових будівель.
6. Основи очищення повітря, що видаляється в системах промислової вентиляції.
7. Вентиляційне обладнання лабораторних виробництв.
8. Вентиляційне обладнання фарбувальних цехів.
9. Вентиляційне обладнання гальванічних та травильних цехів.
10. Вентиляційне обладнання механоскладальних цехів.
11. Вентиляційне обладнання гарячих цехів. Витяжна вентиляція.

12. Вентиляційне обладнання гарячих цехів. Припливна вентиляція.

13. Системи вентиляції складально-зварювальних цехів.

14. Вентиляція деревообробних виробництв.

15. Обладнання систем аспірації та пневмотранспорту деревообробної промисловості.

16. Аварійна вентиляція.

17. Протидимна витяжна вентиляція.

18. Протидимна припливна вентиляція.

13. **Рекомендовані навчальні видання:** (зазначити до 5 джерел)

1. Вентиляция промышленных зданий и сооружений: Учеб. пособие. / Сост.: А.Г. Кочев. – Нижний Новгород: НГАСУ, 2011. – 178 с.
2. Современная промышленная вентиляция: Учеб. пособие / А.А. Боровицкий, С.В. Угорова, В.И. Тарасенко: Владим. гос. ун-т. – Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2011. – 59 с.
3. Расчет противодымной вентиляции в зданиях различного назначения (Часть 1): Методические указания к практическим занятиям, курсовому и дипломному проектированию. / Сост.: В.С. Рекунов, М.В. Анисимов. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2011. – 38 с.
4. Расчет противодымной вентиляции в зданиях различного назначения (Часть 2). Приточная вентиляция: Методические указания к практическим занятиям, курсовому и дипломному проектированию. / Сост.: В.С. Рекунов, М.В. Анисимов. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2011. – 38 с.
5. Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. В 3-х частях. Ч. 3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Книги 1-я и 2-я. Под ред. Н.Н. Павлова и Ю.И. Шиллера. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1992. – 320 с.; 416 с.

14. **Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:**

36 год. лекцій, 36 год. практичних занять, 96 год. самостійної роботи, 12 год. індивідуальної роботи. Разом – 180 год.

Методи: інтерактивні лекції, індивідуальні навчально-дослідні завдання, практичні вправи, використання мультимедійних засобів та розрахункових комп'ютерних програм.

15. **Форми та критерії оцінювання:**

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

*Підсумковий контроль (40 балів): **екзамен** тестовий у кінці 10-го семестру.*

Поточний контроль (60 балів): усне опитування, перевірка конспекту лекцій, перевірка та захист виконаних практичних вправ, перевірка та захист розрахунково-графічної роботи.

16. **Мова викладання: українська.**

Завідувач кафедри ТГВ та СТ
к.т.н., доцент

М.Д. Кізеєв

DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

1. Code: **2.1.6**;

2. Title: **Industrial and emergency ventilation systems**;

3. Type: **compulsory**;

4. Higher education level: **the 2nd (Master's degree)**;

5. Year of study, when the discipline is offered: **5**;

6. Semester when the discipline is studied: **10**;

7. Number of established ECTS credits: **6**;

8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position: **Protsenko SB, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor TGV and ST**

9. Results of studies:

After studying the discipline the student must know:

- sanitary and hygienic requirements for the air environment in the production premises;
- basic requirements for systems of industrial, emergency and anti-dyed ventilation;
- main properties of gases forming part of the air of the working zone;
- explosive properties of gases and dust, methods and means of preventing and localizing their explosions;
- causes of increase of temperature and humidity of air at workplaces and means for formation of proper climatic conditions in industrial premises;
- the basic laws of air movement in the production workshops and the transfer of gaseous impurities, dust, heat and moisture;
- designation and requirements for ventilation systems, methods of their calculation, methods of designing;
- the structure and organization of the dust-venting service of industrial enterprises;
- schemes of natural and artificial ventilation of production workshops, their purpose and area of application;
- bases of ventilation of industrial premises, ventilation systems (natural, mechanical, general, local and mixed), organization of air exchange in premises, aeration of premises;
- method of calculation of emissions of pollutants;
- principles of organization of aspiration and pneumatic transport systems.

The student should be able to:

- carry out calculations related to the provision of jobs with the required amount of fresh air;
- develop design documentation for systems of industrial, emergency and anti-dyed ventilation, taking into account the requirements of current normative documents;
- to perform calculations of tidal and exhaust systems of natural and mechanical ventilation and to choose the appropriate equipment;
- to solve the problems of exploitation of ventilation systems of industrial premises in normal and emergency conditions.

10. Forms of organizing classes: **lectures, practical training, independent work, individual work, exam**;

11. Disciplines preceding the study of the specified discipline: **«Aerodynamics of ventilation», «Ventilation», «Hydraulic and aerodynamic machines», «Air conditioning», «Cleaning of ventilation emissions»**;

Disciplines studied in conjunction with the indicated discipline (if necessary): **"Organization of management of TGV systems", "Modernization and reconstruction of TGV systems"**;

12. Course contents:

1. The main tasks of industrial ventilation.
2. Types and bases of calculation of industrial ventilation systems.
3. Air and air-heat curtains.
4. Local exhaust ventilation.
5. Aeration of industrial buildings.
6. Fundamentals of air purification that is removed in industrial ventilation systems.

7. Ventilation equipment of laboratory manufactures.

8. Ventilation equipment of paint shops.

9. Ventilation equipment of galvanic and etching workshops.

10. Ventilation equipment of machine-building shops.

11. Ventilation equipment of hot shops. Exhaust ventilation.

12. Ventilation equipment of hot shops. Tidal ventilation.

13. Ventilation systems of assembly and welding shops.

14. Ventilation of woodworking industries.

15. Equipment of systems of aspiration and pneumotransport of woodworking industry.

16. Emergency ventilation.

17. Contractile exhaust ventilation.

18. Contractile inflow ventilation.

13. Recommended educational editions: (зазначити до 5 джерел)

1. Вентиляция промышленных зданий и сооружений: Учеб. пособие. / Сост.: А.Г. Кочев. – Нижний Новгород: НГАСУ, 2011. – 178 с.

2. Современная промышленная вентиляция: Учеб. пособие / А.А. Боровицкий, С.В. Угорова, В.И. Тарасенко: Владим. гос. ун-т. – Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2011. – 59 с.

3. Расчет противодымной вентиляции в зданиях различного назначения (Часть 1): Методические указания к практическим занятиям, курсовому и дипломному проектированию. / Сост.: В.С. Рекунов, М.В. Анисимов. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2011. – 38 с.

4. Расчет противодымной вентиляции в зданиях различного назначения (Часть 2). Приточная вентиляция: Методические указания к практическим занятиям, курсовому и дипломному проектированию. / Сост.: В.С. Рекунов, М.В. Анисимов. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2011. – 38 с.

5. Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. В 3-х частях. Ч. 3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Книги 1-я и 2-я. Под ред. Н.Н. Павлова и Ю.И. Шиллера. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1992. – 320 с.; 416 с.

14. Planned types of educational activities and teaching methods:

lectures – 36 hours, practical training – 36 hours, independent work – 96 hours, individual work – 12 hours. Total – 180 hours.

Methods of teaching: interactive lectures, individual teaching and research tasks, practical exercises, using multimedia tools and computer software.

15. Forms and assessment criteria:

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

Final control: test exam at the end of the 10th semester.

Current control (60 points): questioning, review of lecture notes, examination and defense of practical exercises, examination and defense of individual work, computer testing.

16. Language of teaching: Ukrainian.

ПРИМІТКА: переклад опису дисципліни англійською мовою виконаний програмою Google Translate. **Відповідальності за якість перекладу викладач не несе!**

Head of Heat, Gas Supply, Ventilation
and Sanitary Engineering Department,
Candidate of Engineering, Associate Professor

M.D. Kizyeyev