

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: ПС218 Національний університет  
водного господарства

2. Назва: Автоматизоване проектування систем теплогазопостачання і вентиляції

3. Тип: вибірковий компонент (блок 2.6)

4. Рівень вищої освіти: бакалаврський (перший)

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 3-й

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 5-й, 6-й

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 9

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Проценко С. Б., канд. техн. наук, доцент кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки

9. Результати навчання: Надання основних відомостей з питань автоматизованого проектування систем теплогазопостачання та вентиляції житлових, громадських та виробничих будівель. Ознайомлення з основами технічного, інформаційного та програмного забезпечення вирішення проектно-конструкторських задач із застосуванням новітніх комп'ютерних технологій, з можливостями найбільш поширених комп'ютерних програм для підбору обладнання, розрахунку і проектування систем ТГВ, з основними прийомами їхнього використання.

10. Форми організації занять: лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, контрольні заходи – тестові завдання, завдання до лабораторних занять, заліки у 5-му і 6-му семестрах

11. Місце освітнього компонента у структурно-логічній схемі: Вивченню даної дисципліни передують засвоєння таких освітніх компонентів, як «Основи цифрових технологій» (ЗП06), «Інженерно-будівельне креслення» (СП02), «Архітектура будівель і споруд» (СП09), «Теплогазопостачання і вентиляція» (СП11), «Будівельна теплофізика» (ПС147). Дана дисципліна є підґрунтям для вивчення таких освітніх компонентів, як «Опалення» (ПС152), «Вентиляція» (ПС154), «Кондиціонування повітря» (ПС150), «Санітарно-технічне обладнання будівель і споруд» (ПС157), «Монтаж і налагодження систем ТГПів» (ПС219) та для виконання кваліфікаційної роботи (СП22).

12. Зміст курсу: Загальна характеристика та базові поняття САПР AutoCAD. Сучасний користувальницький інтерфейс програми AutoCAD. Засоби забезпечення точності графічних побудов в AutoCAD. Основні інструменти та прийоми створення графічних об'єктів в AutoCAD. Основні інструменти та прийоми редагування графічних об'єктів в AutoCAD. Використання в кресленнях блоків. Штрихування об'єктів. Використання шарів креслення. Оформлення креслень. Підготовка креслень до друку та друкування креслень. Використання модуля СПДС для оформлення креслень. Загальна характеристика програми Audytor OZC. Введення загальних даних для теплотехнічних розрахунків. Використання змінних для параметризації проекту. Визначення теплофізичних характеристик огорожень будівлі. Введення даних щодо структури будівлі: поверхів, зон та груп приміщень. Введення даних щодо окремих приміщень. Виконання теплотехнічних розрахунків. Основи створення тривимірної моделі будівлі у програмі Audytor OZC. Основні прийоми креслення графічної моделі будівлі у програмі Audytor OZC. Загальна характеристика програми Audytor CO. Основні прийоми роботи у програмі. Введення загальних даних у програмі Audytor CO. Проектування систем опалення на планах у програмі Audytor CO. Проектування систем опалення житлових будинків з поквартирним розведенням у програмі Audytor CO. Проектування систем опалення на схемах у програмі Audytor CO. Проектування систем холодного і гарячого водопостачання та циркуляції у програмі Audytor H2O.

13. Рекомендовані навчальні видання:

1. Петренко О. Я. [Використання AutoCAD-2010 в задачах проектування](#) : навч. посіб. Київ : ПДО НУХТ, 2011. 92 с.

2. Левченко В. В., Петренко О. Я. [Збірник завдань для самостійної роботи в AutoCAD](#) : навч. посіб. Київ : ПДО, 2017. 65 с.

3. [Audytor OZC версія 6.1. Програма расчета теплотерь](#). Warszawa : SANKOM Sp. z o. o., 2014. 687 с.

4. [Audytor C.O. версия 3.8. Графическая программа для проектирования оборудования центрального и подпольного отопления.](#) Warszawa : SANKOM Sp. z o. o., 2012. 242 с.

5. Strzeszewsky M., Wereszczyński P. [Kurs programu Audytor OZC 4.8 Pro. Przykłady obliczeń.](#) Materiały do zajęć z ogrzewnictwa. Warszawa, 2010. 150 p.

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

44 год. лекцій, 64 год. лабораторних занять, 162 год. самостійної роботи. Разом – 270 год.

Методи: лекції з використанням мультимедійних презентацій та роздаткового матеріалу, індивідуальні завдання, лабораторні заняття, використання мультимедійних засобів та розрахункових комп'ютерних програм, прикладів реальних проєктів систем теплогазопостачання і вентиляції, інформаційних стендів та обладнання спеціалізованих аудиторій кафедри, комп'ютерних класів.

**15. Форми та критерії оцінювання:**

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою. Підсумковий контроль: заліки у кінці 5-го та 6-го семестрів. Поточний контроль (100 балів): тестування, усне опитування, перевірка конспекту лекцій, перевірка та захист виконаних лабораторних робіт.

**16. Мова викладання:** українська.

Завідувач кафедри теплогазопостачання,  
вентиляції та санітарної техніки,  
канд. техн. наук, доцент

М. Д. Кізеєв



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. **Code:** ПС218

2. **Title:** Automated design of heat and gas supply and ventilation systems

3. **Type:** selective component (block 2.6)

4. **Higher education level:** Bachelor's (first)

5. **Year of study, when the discipline is offered:** 3

6. **Semester when the discipline is studied:** 5, 6

7. **Number of established ECTS credits:** 9

8. **Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position:** Protsenko S.B., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Heat and Gas Supply, Ventilation and Sanitary Engineering

9. **Results of studies:** Providing basic information on automated design of heating and gas supply systems and ventilation of residential, public and industrial buildings. Familiarization with the basics of technical, informational and software solutions for design and construction tasks using the latest computer technologies, with the capabilities of the most common computer programs for equipment selection, calculation and design of heat and gas supply and ventilation systems, with the main methods of their use.

10. **Forms of organizing classes:** lectures, laboratory classes, independent work, control measures - test tasks, tasks for laboratory classes, assessments in the 5th and 6th semesters

11. **The place of the educational component in the structural and logical scheme:** The study of this discipline is preceded by the assimilation of such educational components as "Basics of digital technologies" (ЗП06), "Engineering and construction drawing" (СП02), "Architecture of buildings and structures" (СП09), "Heat and gas supply and ventilation" (СП11), "Building thermophysics" (ПС147). This discipline is the basis for studying such educational components as "Heating" (ПС152), "Ventilation" (ПС154), "Air conditioning" (ПС150), "Sanitary and technical equipment of buildings and structures" (ПС157), "Installation and adjustment of heat and gas supply and ventilation systems" (ПС219) and for the performance of qualification work (СП22).

12. **Course contents:** General characteristics and basic concepts of AutoCAD. Modern user interface of the AutoCAD. Means of ensuring the accuracy of graphic constructions in AutoCAD. Basic tools and techniques for creating graphic objects in AutoCAD. Basic tools and techniques for editing graphic objects in AutoCAD. Use of blocks in drawings. Hatching objects. Using drawing layers. Making drawings. Preparation of drawings for printing and printing of drawings. Using the SPDS module to design drawings. General characteristics of the Audytor OZC program. Entering general data for heat engineering calculations. Use of variables for project parameterization. Determination of thermophysical characteristics of building enclosures. Entering data on the structure of the building: floors, zones and groups of rooms. Entering data on individual premises. Performing heat engineering calculations. The basics of creating a three-dimensional model of a building in the Audytor OZC program. Basic techniques of drawing a graphic model of a building in the Audytor OZC program. General characteristics of the Audytor CO program. Basic methods of work in the Audytor CO program. Entering general data in the Audytor CO program. Design of heating systems on plans in the Audytor CO program. Designing residential building heating systems with apartment distribution in the Audytor CO program. Design of heating systems on schemes in the Audytor CO program. Design of cold and hot water supply and circulation systems in the Audytor H2O program.

13. **Recommended educational editions:**

1. Петренко О. Я. [Використання AutoCAD-2010 в задачах проектування](#) : навч. посіб. Київ : ПІДО НУХТ, 2011. 92 с.

2. Левченко В. В., Петренко О. Я. [Збірник завдань для самостійної роботи в AutoCAD](#) : навч. посіб. Київ : ПІДО, 2017. 65 с.

3. [Audytor OZC версія 6.1. Програма расчета теплопотерь](#). Warszawa : SANKOM Sp. z o. o., 2014. 687 с.

4. [Audytor C.O. версія 3.8. Графическая программа для проектирования оборудования центрального и подпольного отопления](#). Warszawa : SANKOM Sp. z o. o., 2012. 242 с.

5. Strzeszewsky M., Wereszczyński P. [Kurs programu Audytor OZC 4.8 Pro. Przykłady obliczeń](#). Materiały do zajęć z ogrzewnictwa. Warszawa, 2010. 150 p.

**14. Planned types of educational activities and teaching methods:**

44 hours of lectures, 64 hours of practical classes, 162 hours of independent work. Total – 270 hours.

Methods: lectures with the use of multimedia presentations and handouts, individual tasks, laboratory classes, the use of multimedia tools and calculation computer programs, examples of real projects of heat and gas supply and ventilation systems, information stands and equipment of specialized classrooms of the department, computer classes.

**15. Forms and assessment criteria:**

Evaluation is carried out on a 100-point scale. Final control: assessments at the end of the 5th and 6th semesters. Current control (100 points): testing, oral examination, review of lecture notes, review and defense of completed laboratory work.

**16. Language of teaching:** Ukrainian.

Head of the Department of Heat and Gas Supply,  
Ventilation and Sanitary Equipment,  
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

M. D. Kizyeyev



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування